ARCAPRO 827A.E/X∗ - ∗∗ F - ∗∗∗- ∗



Elektropneumatischer Stellungsregler für
Schub- und Schwenkantriebe
Ausführung mit Foundation Fieldbus

Betriebsanleitung



Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Diese Dokumentation enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ **GEFAHR**
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ **WARNUNG**
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ **VORSICHT**
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das Gerät darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

⚠ **WARNUNG**
ARCA-Stellungsregler dürfen nur für die in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Anleitung auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

Diese Anleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Anschluss und die Inbetriebnahme des Gerätes benötigen.

Sie richtet sich an Personen, die das Gerät mechanisch montieren, elektrisch anschließen, parametrieren und in Betrieb nehmen, als auch an Servicetechniker und Wartungstechniker

Diese Anleitung gilt für Geräte ab Firmenwarestand 4.00.00 in nicht eigensicherer und in eigensicherer Ausführung.

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieses Gerätehandbuches nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Unterlage weder erweitert noch beschränkt.

Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Überprüfung der Lieferung



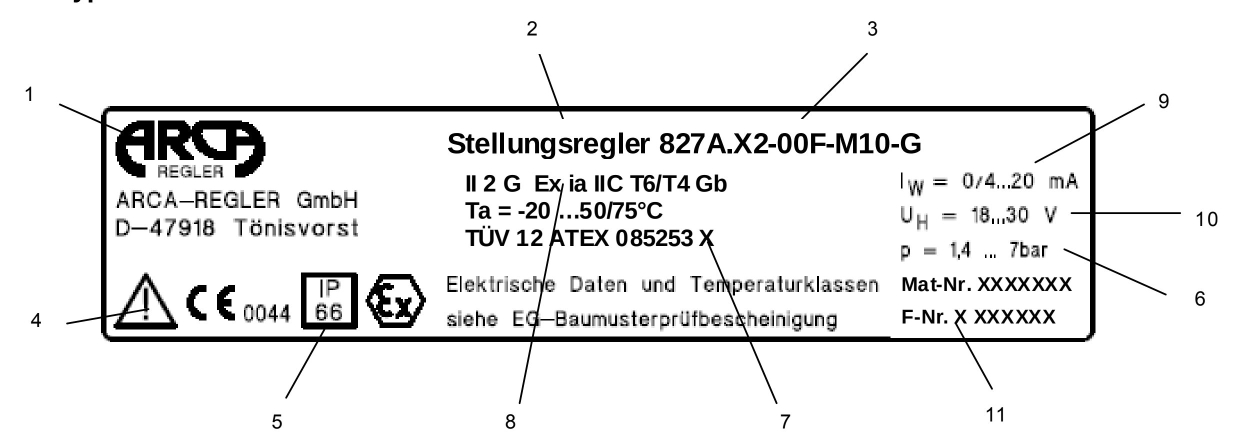
WARNUNG

Einsatz eines beschädigten oder unvollständigen Geräts

Explosionsgefahr

– Benutzen Sie keine beschädigten oder unvollständigen Geräte.

Aufbau Typschild



1 - Hersteller
2 - Gerätebezeichnung
3 - Typ
4 - Betriebsanleitung beachten
5 - Schutzklasse
6 - Hilfsenergie (Zuluft)
7 - Zulassung
8 - Kennzeichnung ATEX für den explosionsgefährdeten Bereich
9 - Nennsignalbereich
10 - Hilfsenergie (Spannung)
11 - Fabrikationsnummer

Typenschlüssel



Merkmal	Code	Ausführung
Anschlussgewinde elektr. / pneumat.	G	M20x1,5 / G 1/4
	N	1/2“ NPT / 1/4“ NPT
	M	M20x1,5 / 1/4“ NPT
	P	1/2“ NPT / G ¼
	R	PROFIBUS-Stecker M12 / G 1/4
	S	PROFIBUS-Stecker M12 / 1/4“ NPT
Mech. Antrieb	0	Standard
	2	ohne (für externes Potentiometer)
Pneumatik	1	einfachwirkend
	2	doppeltwirkend (nur Edelstahlausführung)
Gehäusewerkstoff	M	Aluminium
	E	Edelstahl
Kommunikation	0	ohne Kommunikation [1)]
	H	HART [1)]
	P	PROFUBUS PA[1)]
	F	Foundation Fieldbus
Grenzwertmelder	0	ohne Binärausgänge
	B	Binär – Modul [1)]
	S	Schlitzinitiatoren – Modul [1)]
	K	Kontakt – Modul [1)]
Options - Module	0	ohne Analogausgang
	A	Analog – Modul [1) 2)]
Elektronik	2	2 - Leiter
	4	2 / 3 / 4 - Leiter
Ex - Zulassung	E	nicht explosionsgeschützt
	X	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb
Baureihe		

Transport und Lagerung

> ⚠ **VORSICHT**
>
> **Unzureichender Schutz bei Lagerung**
>
> Die Verpackung bietet nur eingeschränkten Schutz gegen Feuchtigkeit und Infiltration.
>
> – Sorgen Sie gegebenenfalls für zusätzliche Verpackung.

Umweltschutz

Die in dieser Anleitung beschriebenen Geräte sind wegen ihrer schadstoffarmen Geräteausführung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihrer Altgeräte wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb.

[1)] Der Gerätetyp ist in dieser BA nicht beschrieben. Spezifische Geräteeigenschaften und technische Daten entnehmen Sie bitte der entsprechenden gesonderten Dokumentation.
[2)] Typ 827A.X∗-A∗∗-∗∗∗-∗ nur II2G Ex ia IIC T4 Gb

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Voraussetzung für den sicheren Einsatz

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Geräts sicherzustellen, beachten Sie diese Anleitung und alle sicherheitsrelevanten Informationen.

Beachten Sie die Hinweise und Symbole am Gerät. Entfernen Sie keine Hinweise und Symbole vom Gerät. Halten Sie die Hinweise und Symbole stets in vollständig lesbarem Zustand.

Warnsymbole auf dem Gerät

Symbol	Erklärung der Warnsymbole auf dem Gerät
⚠	Betriebsanleitung beachten
	Gerät vor Stoß schützen (sonst ist die Schutzart nicht gewährleistet)

Gesetze und Bestimmungen

Bei Anschluss, Montage und Betrieb sind die für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigungen, Bestimmungen und Gesetze zu beachten.

Dies sind zum Beispiel:
- IEC 60079-14 (international)
- EN 60079-14 (EG)
- Die Betriebssicherheitsverordnung

Konformität mit europäischen Richtlinien

Die CE-Kennzeichnung auf dem Gerät zeigt die Konformität mit folgenden europäischen Richtlinien:

EMV 2004/108/EG — Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.

ATEX 94/9/EG — Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

LVD 2006/95/EC — Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die angewandten Normen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung des Geräts.

Unsachgemäße Änderungen am Gerät

⚠ WARNUNG

Änderungen am Gerät

Durch Änderungen und Reparaturen am Gerät, insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen, können Gefahren für Personal, Anlage und Umwelt entstehen.

- Ändern oder reparieren Sie das Gerät nur wie in der Anleitung zum Gerät beschrieben. Bei Nichtbeachtung werden die Herstellergarantie und die Produktzulassungen unwirksam.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

⚠ **WARNUNG**

Ungeeignetes Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich

Explosionsgefahr

- Verwenden Sie nur Geräte, die für den Einsatz in Ex-Bereichen zugelassen und entsprechend gekennzeichnet sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät für den Einsatzbereich geeignet ist.

⚠ **WARNUNG**

Verlust der Sicherheit des Geräts in Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i"

Wenn das Gerät bereits an nicht eigensicheren Stromkreisen oder mit einer höheren Betriebsspannung betrieben wurde, ist die Sicherheit des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht mehr gewährleistet. Es besteht Explosionsgefahr.

- Schließen Sie das Gerät in Zündschutzart Eigensicherheit ausschließlich an einen eigensicheren Stromkreis an.
- Beachten Sie die Angaben der elektrischen Daten im Zertifikat.

⚠ **WARNUNG**

Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile.
- Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind.

⚠ **WARNUNG**

Offene Kabeleinführung oder falsche Kabelverschraubung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden

- Verschließen Sie die Kabeleinführungen für die elektrischen Anschlüsse. Verwenden Sie hierzu ausschließlich Kabelverschraubungen oder Verschlussstopfen, die für die betreffende Zündschutzart zugelassen sind.

⚠ **WARNUNG**

Überschreitung der maximalen Umgebungs- oder Medientemperatur

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

Wenn die maximal zulässige Umgebungs- oder Medientemperatur überschritten wird, ist die Temperaturklasse des Geräts nicht mehr gültig.

- Stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige Umgebungs- oder Medientemperatur des Geräts nicht überschritten wird.

⚠ **VORSICHT**

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen

Das Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Baugruppen. Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe wegen einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

Verhindern Sie daher elektrostatische Aufladung.

Qualifiziertes Personal

Qualifiziert sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind. Die Personen verfügen über folgende Qualifikationen:

- Sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Geräte und Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Bei Geräten mit Explosionsschutz: Sind berechtigt und ausgebildet bzw. unterwiesen, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Sind in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung ausgebildet, bzw. unterwiesen, gemäß des Standards der Sicherheitstechnik.

3 Beschreibung

3.1 Funktion

- Der elektropneumatische Stellungsregler bildet in Verbindung mit einem Antrieb ein Regelungssystem. Die aktuelle Stellung des Antriebs wird über ein Servo-Potenziometer erfasst und als Istwert x zurückgemeldet. Soll- und Istwert werden gleichzeitig auf der Digitalanzeige ausgegeben.
- Die Führungsgröße w wird digital über den Feldbus ausgegeben.
- Der Stellungsregler arbeitet als prädiktiver (vorausschauender) Fünfpunktregler, über dessen Ausgangsgröße $\pm\Delta y$ die integrierten Stellventile pulslängenmoduliert angesteuert werden.
- Diese Stellsignale bewirken Druckänderungen in der/den Antriebskammer(n) und damit eine Verstellung des Antriebs, bis die Regelabweichung zu null wird.
- Über drei Tasten und eine Digitalanzeige erfolgt bei abgenommenem Gehäusedeckel die Bedienung (Handbetrieb) und das Konfigurieren (Strukturieren, Initialisieren und Parametrieren).
- Standardmäßig verfügt das Grundgerät über einen binären Eingang (BE1). Dieser binäre Eingang kann individuell konfiguriert und z. B. zur Blockierung der Bedienebenen verwendet werden.
- Um den Stellungsregler an einer Vielzahl von mechanisch unterschiedlichen Schwenk und Schubantrieben einsetzen zu können, besitzt er eine Rutschkupplung und ein umschaltbares Getriebe.

3.2 Aufbau

Dieses Kapitel beschreibt den mechanischen und elektrischen Aufbau, die Gerätekomponenten und die prinzipielle Arbeitsweise des Stellungsreglers.

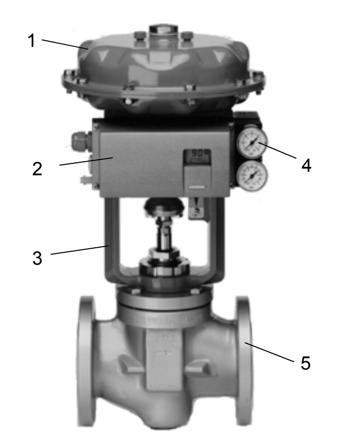
Der Stellungsregler dient zur Verstellung und Regelung von pneumatischen Antrieben. Der Stellungsregler arbeitet elektropneumatisch, als Hilfsenergie dient Druckluft.

Mit dem Stellungsregler werden z. B. Ventile geregelt mit:
- Schubantrieb (Bild 3-1) oder
- Schwenkantrieb VDI/VDE 3845 (Bild 3-2)

Für Schubantriebe stehen verschiedene Anbauarten zur Verfügung.
- NAMUR bzw. IEC 534
- integrierter Anbau (ARCA, SAMSON)
- integrierter Anbau nach VDI/VDE 3847

Der Stellungsregler kann an allen üblichen Antrieben montiert und betrieben werden.

Das Gerät gibt es für einfachwirkende und doppeltwirkende Antriebe sowie für explosionsgefährdete oder nicht explosionsgefährdete Anwendungen.



1 Antrieb
2 Stellungsregler, einfachwirkend im Metallgehäuse
3 Laterne
4 Manometerblock, einfachwirkend
5 Ventil

Bild 3-1 Stellungsregler angebaut an Schubantrieb (einfachwirkend)



1 Stellungsregler, doppeltwirkend im Edelstahlgehäuse
2 Schwenkantrieb
3 Manometerblock, doppeltwirkend

Bild 3-2 Stellungsregler angebaut an Schwenkantrieb (doppeltwirkend)

3.3 Gerätekomponenten

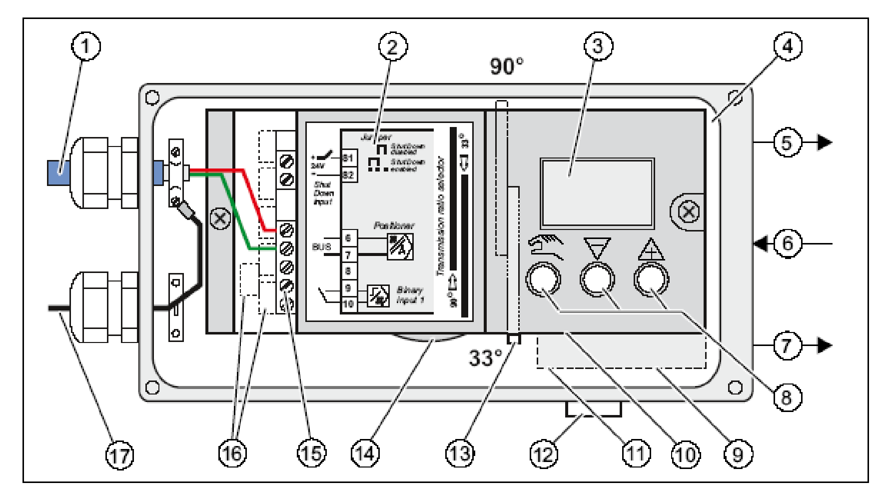


Bild 3-3 Aufbau

1. Buskabel
2 Klemmenschild auf Abdeckung
3. Display
4. Spülluftumschalter
5. Ausgang: Stelldruck Y1
6. Eingang: Zuluft
7. Ausgang: Stelldruck Y2 [1)]
8. Bedientasten
9. Drossel Y2 [1)]
10. Drossel
11. Drossel Y1
12 Schalldämpfer
13. Getriebeübersetzungsschalter
14. Verstellrad Rutschkupplung
15. Anschlussklemmen Grundgerät
16. Anschlussklemmen Optionsmodule
17. Schirmauflage [2)]

[1)] bei doppeltwirkenden Geräten
[2)] nur bei Kunststoffgehäuse

3.3.1 Grundplatine

- Auf der Grundplatine befinden sich:
- CPU
- Speicher
- A/D-Wandler
- Display
- Bedientasten
- Anschlussleisten zum Anschluss der Optionsmodule auf der Grundplatine.

3.3.2 Elektrische Anschlüsse

Die Anschlussklemmen des Grundgerätes den linken Vorderkanten angeordnet und zueinander treppenförmig versetzt.

Eine Baugruppenabdeckung sichert die Komponenten gegen Herausziehen und verhindert eine falsche Montage.

3.3.3 Pneumatische Anschlüsse

Die pneumatischen Anschlüsse (G1/4) befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers.

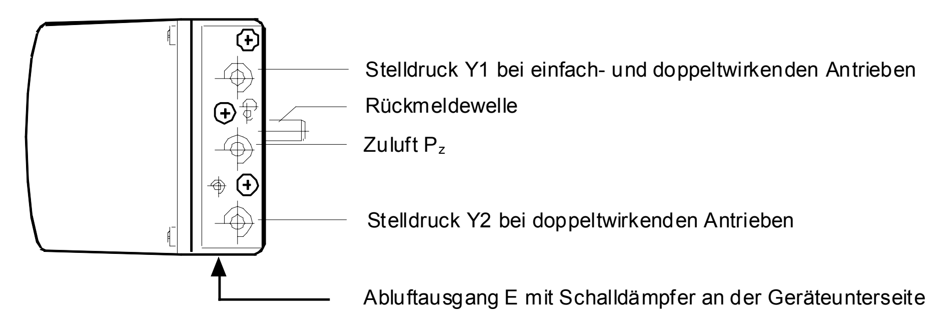


Bild 3-4 Pneumatische Anschlüsse

Anschlussvarianten

Für den integrierten Anbau bei einfachwirkenden Schubantrieben befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers folgende pneumatische Anschlüsse:

- Stelldruck Y1
- Abluftausgang E

Außer bei integriertem ARCA-Anbau sind diese Anschlüsse durch Schrauben verschlossen (siehe Bild 3-1 und 3-3)

Der Abluftausgang kann für die Beschleierung des Abgriffraumes sowie der Federkammer mit trockener Instrumentenluft zur Verhinderung von Korrosion verwendet werden.

Bild 3-6 zeigt die pneumatischen Anschlussvarianten für die verschiedenen Antriebsarten, die Stellwirkung und die Sicherheitsstellung nach Ausfall der Hilfsenergie.

⚠ **VORSICHT**
Vor Arbeiten am Stellventil beachten Bevor Sie Arbeiten am Stellventil vornehmen, müssen Sie das Stellventil in die Sicherheitsstellung fahren. Vergewissern Sie sich, dass das Stellventil die Sicherheitsstellung erreicht hat. Wenn Sie nur die pneumatische Hilfsenergie zum Stellungsregler unterbrechen, wird die Sicherheitsstellung unter Umständen erst nach einer gewissen Wartezeit erreicht.

3.3.4 Spülluftumschaltung

Bei geöffnetem Gehäuse ist oberhalb der pneumatischen Anschlussleiste am Ventilblock der Spülluftumschalter zugänglich.

- In der Stellung IN wird das Gehäuseinnere mit sehr kleinen Mengen sauberer und trockener Instrumentenluft gespült.
- In der Stellung OUT wird die Spülluft direkt nach außen geleitet.

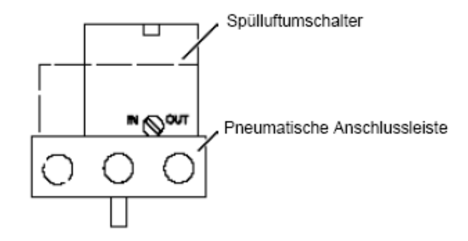
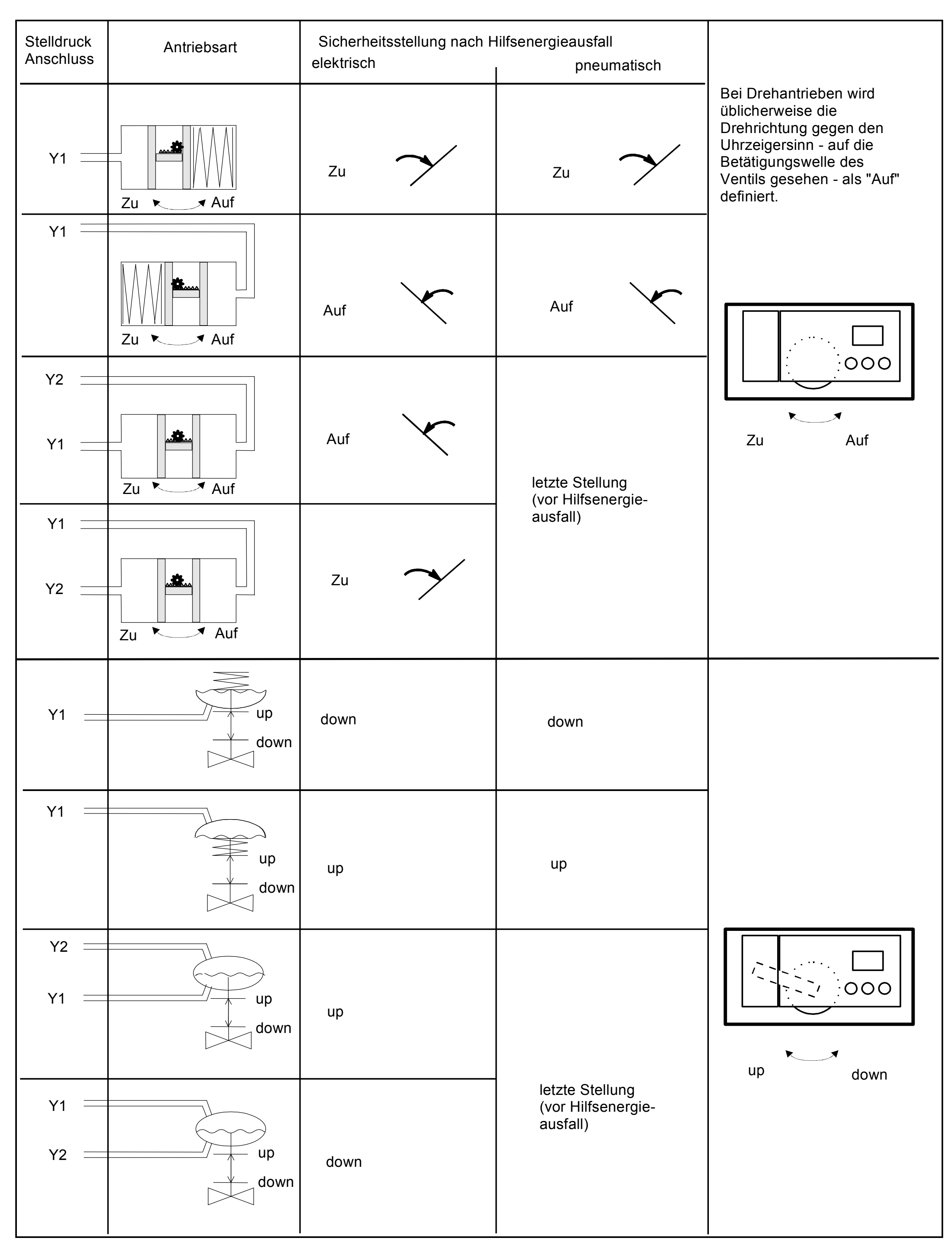


Bild 3-5 Spülluftumschalter am Ventilblock



Stelldruck Anschluss	Antriebsart	Sicherheitsstellung nach Hilfsenergieausfall elektrisch	pneumatisch	
Y1	Zu Auf	Zu	Zu	Bei Drehantrieben wird üblicherweise die Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn - auf die Betätigungswelle des Ventils gesehen - als "Auf" definiert. Zu Auf
Y1	Zu Auf	Auf	Auf	
Y2 Y1	Zu Auf	Auf	letzte Stellung (vor Hilfsenergie-ausfall)	
Y1 Y2	Zu Auf	Zu		
Y1	up down	down	down	up down
Y1	up down	up	up	
Y2 Y1	up down	up	letzte Stellung (vor Hilfsenergie-ausfall)	
Y1 Y2	up down	down		

Bild 3-6 Pneumatischer Anschluss Stellwirkung

3.3.5 Drosseln

Hinweis
Im stromlosen Zustand ist das Abluftventil immer geöffnet.

– Um bei kleinen Antrieben Stellzeiten von > 1,5 s zu erreichen, kann mit den Drosseln Y1 und Y2 die Luftleistung reduziert werden.
– Rechtsdrehend vermindert man die Luftleistung bis zum Absperren.
– Zum Einstellen der Drosseln empfiehlt es sich, diese zu schließen und anschließend langsam zu öffnen (siehe Initialisierung RUN3).
– Achten Sie bei doppeltwirkenden Antrieben darauf, dass beide Drosseln ungefähr gleich eingestellt werden.

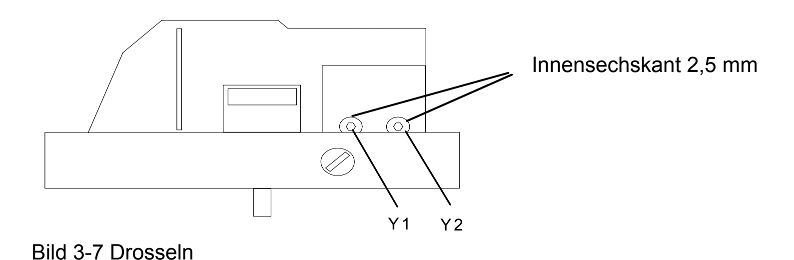


Bild 3-7 Drosseln

4 Montage

4.1 Sicherheitshinweise zur Montage

VORSICHT

Unsachgemäße Montage

Durch unsachgemäße Montage kann das Gerät beschädigt, zerstört oder die Funktionsweise beeinträchtigt werden.

– Vergewissern Sie sich vor jedem Einbau des Geräts, dass dieses keine sichtbaren Schäden aufweist.
– Vergewissern Sie sich, dass die Prozessanschlüsse sauber sind und geeignete Dichtungen und Kabelverschraubungen verwendet werden.

Montieren Sie das Gerät mit geeignetem Werkzeug.

⚠ VORSICHT

Mechanische Schlageinwirkung

Zur Vermeidung von Verletzungen oder einer mechanischen Beschädigung am Stellungsregler/Anbausatz ist bei der Montage unbedingt folgende Reihenfolge zu beachten:

1. Stellungsregler mechanisch anbauen
2. Elektrische Hilfsenergie anschließen
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen
4. Inbetriebnahme durchführen

ACHTUNG

Verlust der Geräteschutzart

Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet.

⚠ Vorsicht
Feuchte Umgebung/trockene Druckluft Montieren Sie den Stellungsregler in feuchter Umgebung so, dass ein Einfrieren der Stellungsreglerachse bei niedriger Umgebungstemperatur ausgeschlossen ist. Sorgen Sie dafür, dass in ein offenes Gehäuse oder eine offene Verschraubung kein Wasser eindringt. Wenn der Stellungsregler vor Ort nicht sofort endgültig montiert und angeschlossen wird, ist ein Eindringen von Wasser möglich. Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener Druckluft betrieben werden darf. Benutzen Sie deshalb die üblichen Wasserabscheider. In extremen Fällen ist ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig. Die Benutzung von Trocknungsgeräten ist besonders wichtig, wenn Sie den Stellungsregler bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben. Stellen Sie bei der Montage am Ventilblock, oberhalb der pneumatischen Anschlüsse den Spülluftumschalter in die Stellung "OUT".

4.2 Montage Schubantrieb

4.2.1 Montage mit Anbausatz "Integrierter Anbau Schubantrieb"

Im Lieferumfang "Integrierter Anbau Schubantrieb" sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 4-1):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
1	1	Mitnehmerstift kpl. mit Rolle	montiert an Hebel (2)
2	1	Hebel	
3	2	U-Scheibe	B6,4 - DIN 125 - A2
4	1	Federscheibe	A6 – DIN 137A- A2
5	1	Federring	A6 – DIN 127- A2
6	1	Zylinderschraube	M6 x 25 DIN 7984 - A2
7	1	Sechskantmutter	M6 - DIN 934 - A4
8	1	Vierkantmutter	M6 - DIN 557 - A4
9	2	Zylinderschraube	M8 x 65 - DIN 912 - A2
10	2	Federring	A8 - DIN 127 - A2
11	2	Verschlussschraube	
12	1	O-Ring	13 x 2,5

Montageablauf (siehe Bild 4-1)

1. Am vormontierten Hebel den Stift (1) auf den am Antrieb angegebene Wert des Hubbereiches oder, wenn dieser nicht als Skalierungswert vorhanden ist, den nächst größeren Skalierungswert einstellen. Bei Unsicherheit bezüglich des tatsächlichen Antriebshubes (pneumatische Stellantriebe verfügen häufig über eine Stellwegreserve) sollte grundsätzlich der nächst größere Skalierungswert gewählt werden. Die Stiftmitte muss auf dem Skalierungsstrich auf dem Hebel stehen. Der gleiche Wert kann später bei der Inbetriebnahme unter Parameter "3.YWAY" eingestellt werden, um nach der Initialisierung den Stellweg in mm anzuzeigen.
2. Hebel bis zum Anschlag auf die Stellungsreglerachse schieben und mit Zylinderschraube (6) befestigen.
3. Den rückseitigen Stelldruckausgang durch Entfernen der Schraube (13) und des O-Ringes (14) öffnen.
4. Bei Anbau mit Abluftbeschleierung des Federraumes den rückseitigen Abluftausgang durch Entfernen der Schraube (15) und des O-Ringes (16) öffnen.
5. Stelldruckausgang mit Verschlussschraube (11) dichtsetzen. Bei Anbau mit Abluftbeschleierung Abluftschalldämpfer entfernen und dichtsetzen.
6. O-Ring (12) in die Senkung der Laterne einlegen.
7. Stellungsregler so an den Antrieb halten, dass die Rolle zwischen den Stiften (17) geführt wird.
8. Stellungsregler waagerecht an der Laterne ausrichten und mit den Schrauben (9) und Federringen (10) montieren.

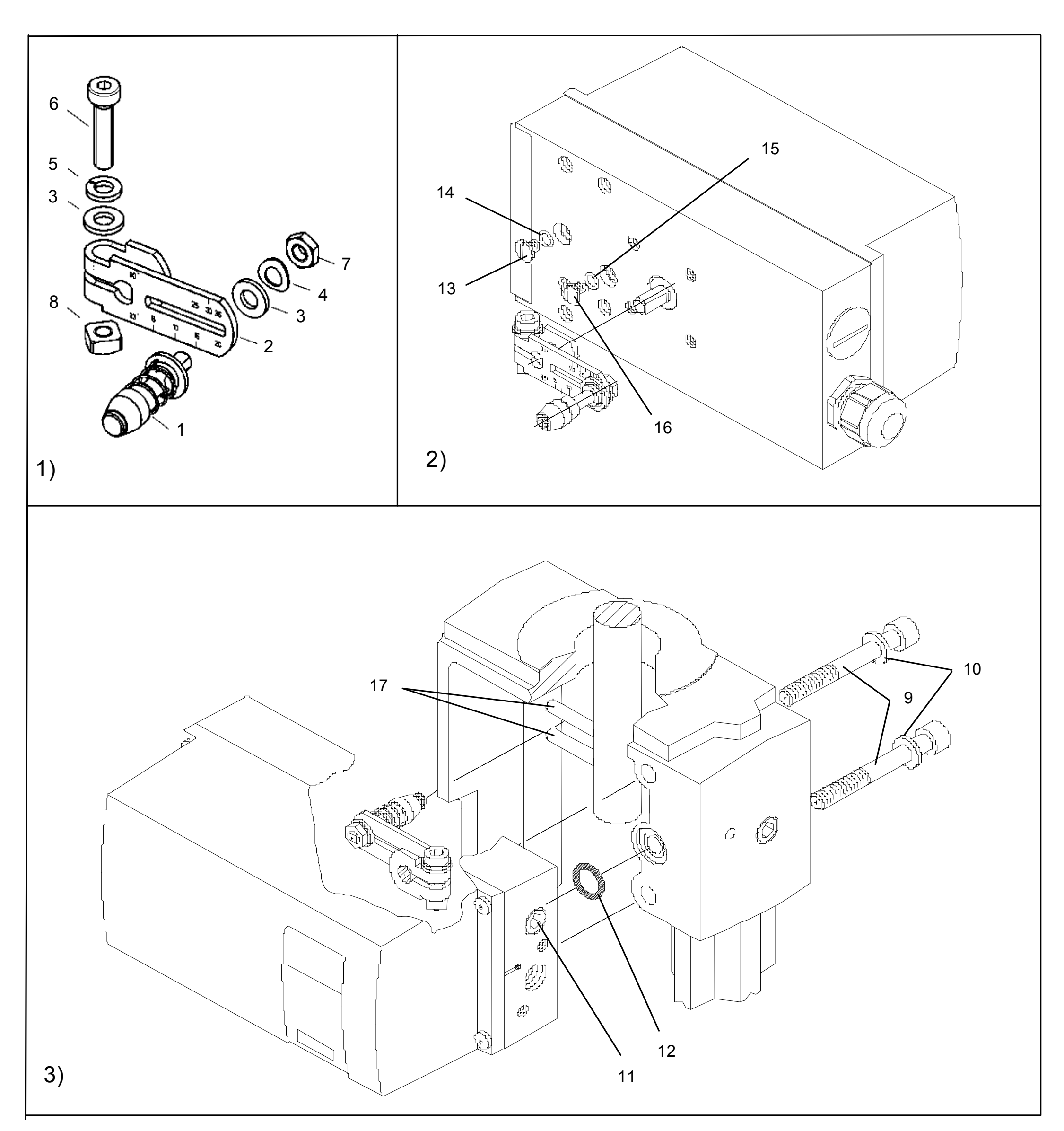


Bild 4-1 Montageablauf integrierter Anbau

4.2.2 Montage mit Anbausatz “Schubantrieb IEC 534“

Im Lieferumfang Anbausatz “Schubantrieb IEC 534“, Hub 3 … 35 mm, sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 4-3):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
1	1	NAMUR Anbauwinkel IEC 534	normierte Verbindungsstelle für Anbaukonsole mit Rippe, Säule oder ebener Fläche
2	1	Abgriffbügel	führt die Rolle mit Mitnehmerstift und dreht Hebelarm
3	2	Klemmstück	Montage Abgriffbügel an Spindel des Antriebes
4	1	Mitnehmerstift kpl. mit Rolle	montiert an Hebel (5)
5	1	Hebel NAMUR	für Hubbereich 3 mm bis 35 mm oder (für Hubbereich > 35 … 130 mm, gesondert bestellen, siehe Bild 4-2)
6	2	U–Bolzen	nur für Antriebe mit Säulen
7	4	Sechskantschraube	M8 x 20 DIN 933–A2
8	2	Sechskantschraube	M8 x 16 DIN 933–A2
9	6	Federring	A8 - DIN 127–A2
10	6	U–Scheibe	B 8,4 - DIN 125–A2
11	2	U–Scheibe	B 6,4 - DIN 125–A2
12	1	Federscheibe	A6 - DIN 137A–A2
13	3	Federring	A6 - DIN 127–A2
14	3	Zylinderschraube	M6 x 25 DIN 7984–A2
15	1	Sechskantmutter	M6 - DIN 934–A4
16	1	Vierkantmutter	M6 - DIN 557–A4
17	4	Sechskantmutter	M8 - DIN 934–A4

Montageablauf (siehe Bild 4-3)

1. Klemmstücke (3) mit Sechskantschrauben (14) und Federringen (13) an der Antriebsspindel montieren.
2. Abgriffbügel (2) in die Ausfräsungen der Klemmstücke schieben. Benötigte Länge einstellen und Schrauben so festziehen, dass der Abgriffbügel noch verschiebbar ist.
3. Am vormontierten Hebel den Stift (4) auf den am Antrieb angegebene Wert des Hubbereiches oder, wenn dieser nicht als Skalierungswert vorhanden ist, den nächst größeren Skalierungswert einstellen. Bei Unsicherheit bezüglich des tatsächlichen Antriebshubes (pneumatische Stellantriebe verfügen häufig über eine Stellwegreserve) sollte grundsätzlich der nächst größere Skalierungswert gewählt werden. Die Stiftmitte muss auf dem Skalierungsstrich auf dem Hebel stehen. Der gleiche Wert kann später bei der Inbetriebnahme unter Parameter "3.YWAY" eingestellt werden, um nach der Initialisierung den Stellweg in mm anzuzeigen.
4. Hebel bis zum Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben und mit Zylinderschraube (14) fixieren.
5. Anbauwinkel (1) mit zwei Sechskantschrauben (8), Federringen (9) und U–Scheiben (10) auf der Rückseite des Stellungsreglers montieren. Die Wahl der Lochreihe hängt von der Laternenbreite des Antriebes ab. Dabei soll die Rolle möglichst nahe an der Spindel in den Abgriffbügel (2) eingreifen, darf aber nicht die Klemmstücke berühren.
6. Stellungsregler mit Befestigungswinkel so an Antrieb halten, dass der Stift (4) innerhalb des Abgriffbügels (2) geführt wird.
7. Abgriffbügel festschrauben.
8. Montageteile bereitlegen entsprechend der Antriebsart :
   - Antrieb mit Rippe: Sechskantschraube (7), Scheibe (10) und Federring (9).
   - Antrieb mit ebener Fläche: Vier Sechskantschrauben (7) mit Scheibe (10) und Federring (9).
   - Antrieb mit Säulen: Zwei U–Bolzen (6), vier Sechskantmuttern (17) mit Scheibe (10) und Federring (9).
9. Stellungsregler mit zuvor bereitgelegten Montageteilen an der Laterne befestigen. Dabei die Höhe des Stellungsreglers so einstellen, dass die waagerechte Hebelstellung möglichst bei der Hubmitte erreicht wird. Dabei kann man sich an der Hubskale des Antriebes orientieren. Es muss in jedem Fall gewährleistet werden, dass innerhalb des Hubbereiches die waagerechte Hebelstellung durchlaufen wird.

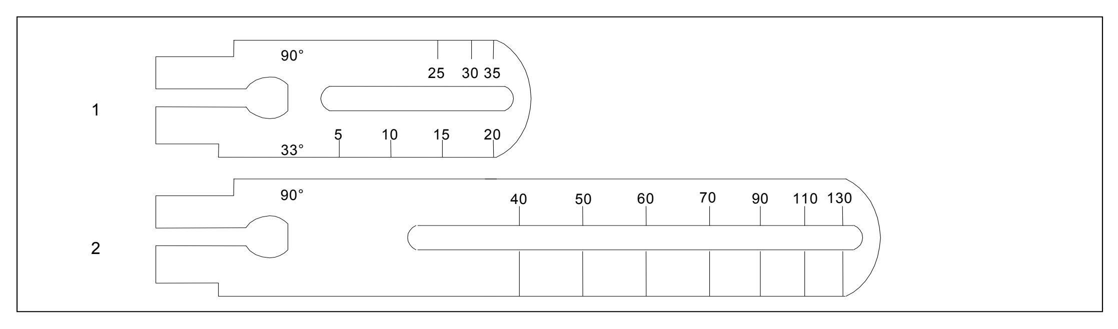


Bild 4-2 Hebel NAMUR 3 mm bis 35 mm (1), Hebel NAMUR > 35 mm bis 130 mm (2)

1)

2)

3)

4)

Anbau an Laterne mit ebener Fläche

Anbau an Laterne mit Säulen

Bild 4-3 Montageablauf Schubantrieb IEC

4.3 Montage mit Anbausatz “Schwenkantrieb VDI/VDE 3845“

Im Lieferumfang Anbausatz “Schwenkantrieb VDI/VDE 3845“ sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 4-4):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
2	1	Kupplungsrad	Montage auf Achse des Stellungsreglers
3	1	Mitnehmer	Montage auf Wellenstummel des Antriebes
4	1	Mehrfachschild	Anzeige der Antriebsstellung, bestehend aus: 4.1 u. 4.2
4.1	8	Skale	verschiedene Teilungen
4.2	1	Zeigermarke	Bezugspunkt für Skale
14	4	Sechskantschraube	DIN 933 - M6 x 12
15	4	Sicherungsscheibe	S6
16	1	Zylinderschraube	DIN 84 - M6 x 12
17	1	Scheibe	DIN 125 - 6,4
18	1	Inbusschraube	mit Kupplungsrad vormontiert
19	1	Inbusschlüssel	für Pos. 18

Montageablauf (siehe Bild 4-4)

1. VDI/VDE 3845-Anbaukonsole ((9), antriebsspezifisch, Lieferumfang Antriebshersteller) an der Rückseite des Stellungsreglers aufsetzen und mit Sechskantschrauben (14) und Sicherungsscheiben (15) festschrauben.
2. Zeigermarke (4.2) auf Anbaukonsole mittig zum Zentrierloch kleben.
3. Kupplungsrad (2) bis Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben, etwa 1 mm zurückziehen und Inbusschraube (18) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel festziehen.
4. Mitnehmer (3) auf Wellenstummel des Antriebes aufsetzen und mit Zylinderschraube (16) und Scheibe (17) festschrauben.
5. Stellungsregler mit Anbaukonsole vorsichtig auf den Antrieb setzen, so dass der Stift des Kupplungsrades in den Mitnehmer eingreift.
6. Einheit Stellungsregler / Anbaukonsole auf Antrieb mittig ausrichten und festschrauben (Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang, sondern sind Bestandteil der Anbaukonsole des Antriebes).
7. Nach abgeschlossener Inbetriebnahme Antrieb in Endlage fahren und Skale (4.1) entsprechend Drehrichtung bzw. Schwenkbereich auf Kupplungsrad (2) aufkleben. Skale ist selbstklebend.

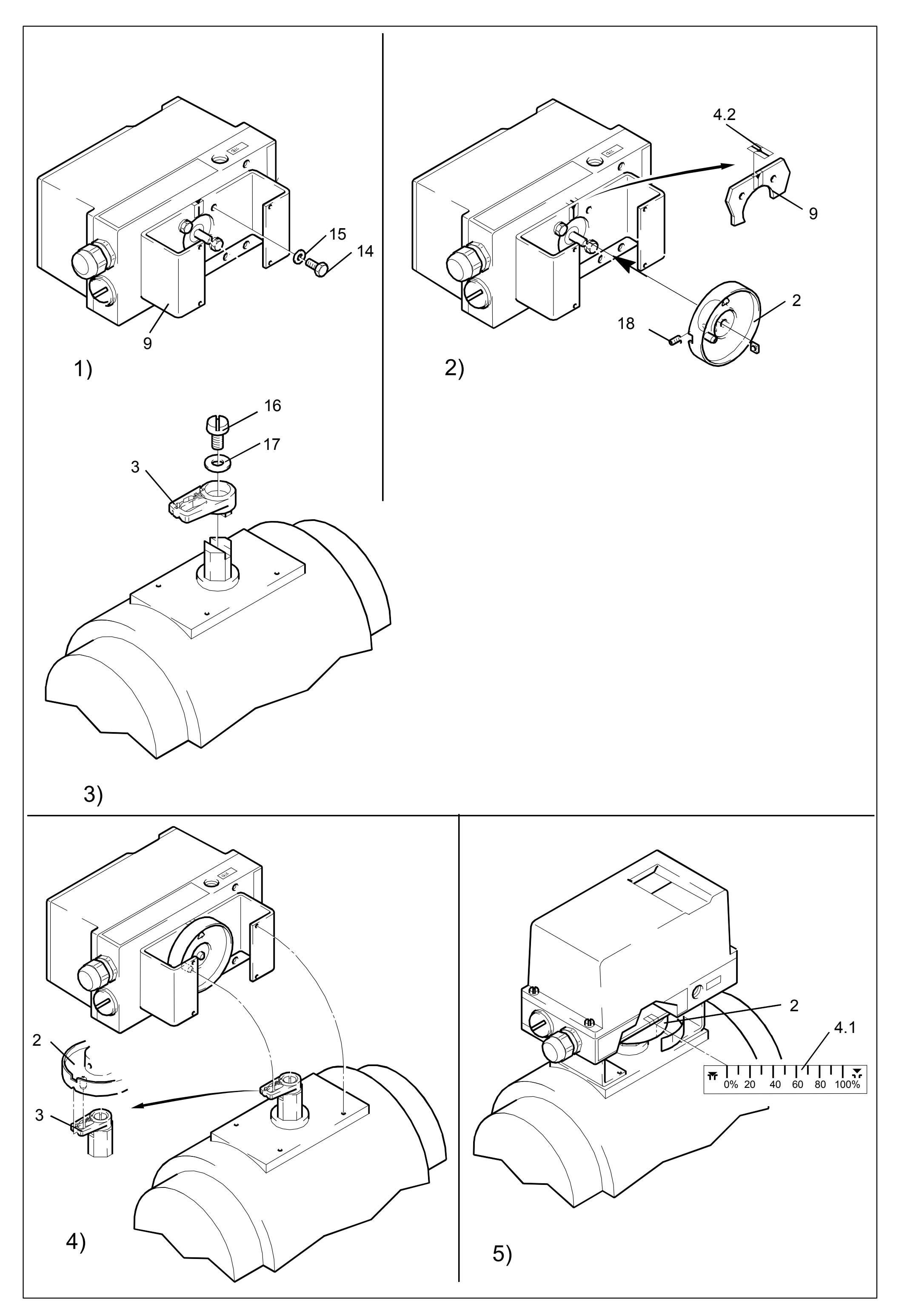
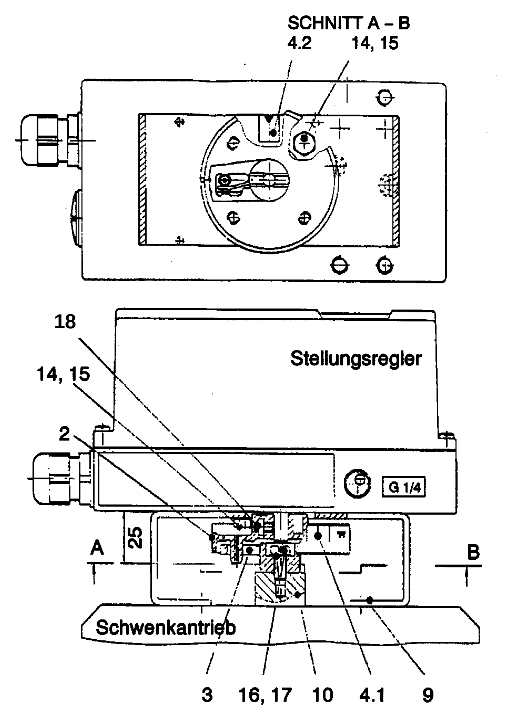
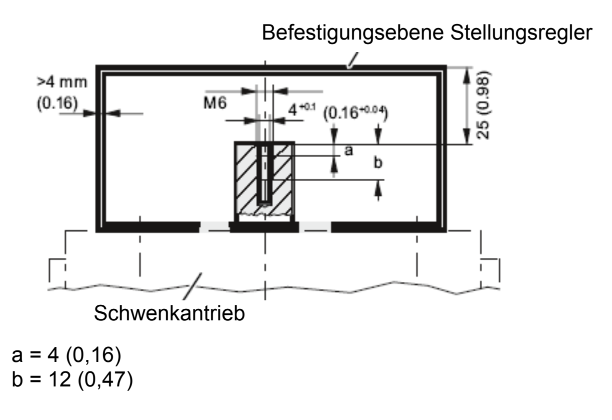


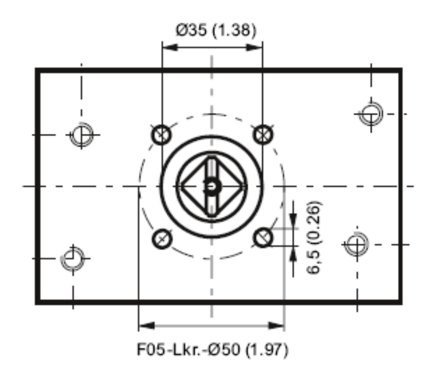
Bild 4-4 Montageablauf Schwenkantrieb VDI/VDE 3845



2 Kupplungsrad
3 Mitnehmer
4 Mehrfachschild
4.1 Skale
4.2 Zeigermarke
9 VDI/VDE 3845-Anbaukonsole
10 Rückmeldewelle
14 Sechskantschraube M6 x 12
15 Sicherungsscheibe S6
16 Zylinderschraube M6 x 12
17 Scheibe
18 Inbusschraube

Bild 4-5 Montierter Stellungsregler auf Schwenkantrieb





a = 4 (0,16)
b = 12 (0,47)

Bild 4-6 Anbaukonsole (Lieferung Antriebshersteller) und Maße

4.4 Einsatz von Stellungsreglern in feuchter Umgebung

VORSICHT
Reinigen Sie den Stellungsregler nie mit einem Hochdruckreinigergerät, denn dafür ist die Schutzart IP66 nicht ausreichend.

Diese Information gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Montage und den Betrieb des Stellungsreglers in nasser Umgebung (häufiger und starker Regen oder / und lang anhaltende tropische Betauung), bei der die Schutzart IP66 nicht mehr ausreichend ist und insbesondere wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser einfrieren kann.

Vermeiden Sie ungünstige Einbaulagen:

– Um das Eindringen von Flüssigkeiten im normalen Betrieb in das Gerät z. B. durch die Abluftöffnungen zu verhindern.
– Da sonst die Digitalanzeige schlecht lesbar ist.

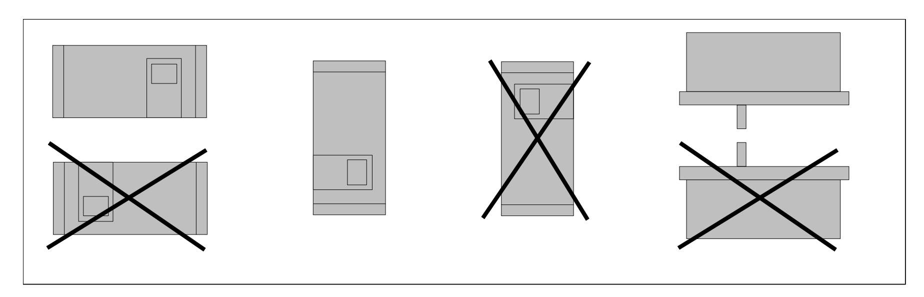


Bild 4-7 Günstige und ungünstige Einbaulagen

Falls Sie durch die Gegebenheiten gezwungen sind, den Stellungsregler in einer ungünstigen Einbaulage zu betreiben, können Sie mit Zusatzmaßnahmen das Eindringen von Wasser verhindern.

Zusatzmaßnahmen

Die notwendigen Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Wasser sind abhängig von der gewählten Einbaulage und Sie benötigen im Bedarfsfall zusätzlich:

- Verschraubung mit Dichtring (z. B. FESTO: CK -¼ -PK-6)
- Kunststoffschlauch ca. 20 … 30 cm (z. B. FESTO: PUN- 8x1,25 SW)
- Kabelbinder (Anzahl und Länge abhängig von örtlicher Gegebenheit)

Vorgehensweise

1. Montieren Sie die Verrohrung so, dass Regenwasser oder Kondensat, das an den Rohren entlangläuft, vor der Anschlussleiste des Stellungsreglers abtropfen kann.
2. Dichtungen der elektrischen Anschlüsse auf einwandfreien Sitz prüfen.
3. Dichtung im Gehäusedeckel auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Im Bedarfsfall säubern bzw. ersetzen.
4. Stellungsregler nach Möglichkeit so montieren, dass der Schalldämpfer aus Sinterbronze an der Unterseite des Gehäuses nach unten zeigt (senkrechte Einbaulage). Falls dies nicht möglich ist, sollte der Schalldämpfer durch eine geeignete Verschraubung mit einem Kunststoffschlauch ersetzt werden.

Montage der Verschraubung mit Kunststoffschlauch

1. Schrauben Sie den Schalldämpfer aus Sinterbronze aus der Abluftöffnung an der Unterseite des Gehäuses heraus.
2. Schrauben Sie in die Abluftöffnung die o. g. Verschraubung ein.
3. Montieren Sie den o. g. Kunststoffschlauch an die Verschraubung und überprüfen Sie den festen Sitz.
4. Befestigen Sie den Kunststoffschlauch mit einem Kabelbinder an der Armatur so, dass die Öffnung nach unten zeigt.
5. Überprüfen Sie, dass der Schlauch keinen Knick aufweist und die Abluft ungehindert ausströmen kann.

4.5 Stellungsregler, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind

An mechanisch stark beanspruchten Armaturen, wie z. B. losbrechenden Klappen, heftig rüttelnden oder vibrierenden Ventilen sowie bei „Dampfschlägen“ treten starke Beschleunigungskräfte auf, die weit über den spezifizierten Daten liegen können. Hierbei kann es in Extremfällen zum Verstellen der Rutschkupplung kommen.

Für diese Fälle ist der Stellungsregler standardmäßig mit Arretiereinrichtungen für Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter ausgestattet, mit der Verstellungen aufgrund der o. g. Einflüsse verhindert werden.

Die Arretiereinrichtung für die Rutschkupplung ist unterhalb des schwarzen Verstellrades der Rutschkupplung zugänglich und an dem gelben Rad mit Schlitzen erkennbar. Auf einem Zusatzschild sind die Nullpunktverstellung und die Einstellmöglichkeit der Rutschkupplung durch Symbole gekennzeichnet.

Die Arretiereinrichtung für den Getriebeübersetzungsschalter befindet sich unterhalb der Klemmen und ist ebenfalls mit einem gelben Verstellrad mit Schlitzen ausgestattet.

4.5.1 Rutschkupplung

Vorgehensweise

Nachdem der Stellungsregler montiert und vollständig in Betrieb genommen ist, kann die Rutschkupplung wie folgt arretiert werden:

1. Handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelbes Rades stecken.
2. Das gelbe Rad mit dem Schraubendreher solange nach links verstellen bis es spürbar einrastet. Dadurch wird die Rutschkupplung arretiert.
3. Eine arretierte Rutschkupplung ist an einem etwa 1 mm breiten Spalt zwischen dem gelben und schwarzen Rad zu erkennen.
4. Falls eine Nullpunkteinstellung z.B. nach einem Wechseln des Antriebs erforderlich ist, wird die Arretierung durch eine Rechtsdrehung bis zum Anschlag des gelben Rades aufgehoben. Nach der Nullpunkteinstellung kann die Rutschkupplung erneut wie oben beschrieben fixiert werden.

4.5.2 Getriebeübersetzungsschalter

Ausgehend von der Neutralstellung (Lieferzustand) kann der Getriebeübersetzungsschalter wie folgt arretiert werden:

1. Handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelbes Verstellrades stecken.
2. Das Verstellrad entsprechend der gewählten Getriebestellung (33 ° oder 90 °) nach links oder rechts drehen, bis es spürbar einrastet.
3. Ein arretierter Getriebeübersetzungsschalter ist an dem asymmetrisch stehenden Verstellrad zu erkennen.
4. Falls eine Umschaltung des Getriebes erforderlich sein sollte, muss die Arretierung vorher durch Drehen des Verstellrades in Neutralstellung gelöst werden.

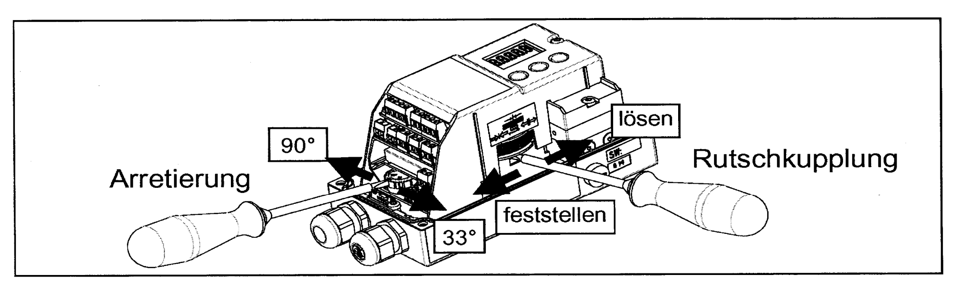


Bild 4-8 Arretierung von Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter

Rutschkupplung	Getriebeübersetzungsschalter
	90° 33°

Bild 4-9 Feststelleinrichtung

Externe Wegerfassung

Für Einsatzfälle, bei denen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen, z. B. bei dauernden und starken Vibrationen, erhöhten oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen sowie bei Kernstrahlung, besteht die Möglichkeit der externen Wegerfassung. Hierbei wird der spezielle Stellungsregler (siehe Typenschlüssel) abgesetzt von der Armatur montiert. (Nähere Informationen dazu enthält die Ergänzung zum Gerätehandbuch 827 EDP)

5 Elektrischer Anschluss

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ **WARNUNG**

Unsachgemäße Stromversorgung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen bei unsachgemäßer Stromversorgung, z. B. bei Verwendung von Wechselstrom an Stelle von Gleichstrom.

– Schließen Sie das Gerät entsprechend den vorgeschriebenen Versorgungs- und Signalstromkreisen an. Die betreffenden Vorschriften finden Sie in den Zertifikaten bzw. auf dem Typschild.

⚠ **WARNUNG**

Unsichere Kleinspannungsversorgung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch Spannungsüberschlag

– Schließen Sie das Gerät an eine Kleinspannungsversorgung mit sicherer Trennung an.

⚠ **WARNUNG**

Anschließen des Geräts unter Spannung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen

– Schließen Sie das Gerät in explosionsgefährdeten Bereichen nur im spannungslosen Zustand an.

Ausnahmen:

– Energiebegrenzte Stromkreise dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereichen angeschlossen werden.

⚠ **WARNUNG**

Fehlender Potenzialausgleich

Bei fehlendem Potenzialausgleich Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch Ausgleichsstrom oder Zündfunken.

– Stellen Sie sicher, dass für das Gerät ein Potenzialausgleich vorhanden ist.

Ausnahme: Bei Geräten der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" kann ggf. auf den Anschluss des Potenzialausgleichs verzichtet werden.

⚠ **WARNUNG**

Ungeschützte Leitungsenden

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch ungeschützte Leitungsenden

– Schützen Sie nicht benutzte Leitungsenden gem. IEC/EN 60079-14

⚠ **WARNUNG**

Unsachgemäße Verlegung geschirmter Leitungen

Explosionsgefahr durch Ausgleichsströme zwischen dem explosionsgefährdeten Bereich und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich

– Erden Sie geschirmte Leitungen, die in den explosionsgefährdeten Bereich führen, nur auf einer Seite.

– Bei beidseitiger Erdung verlegen Sie einen Potenzialausgleichsleiter.

⚠ WARNUNG

Ungeeignete Kabel und/oder Kabelverschraubungen

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen und , wenn Kabel und/oder Kabelverschraubungen angeschlossen werden, die nicht zueinander passen oder nicht den technischen Anforderungen entsprechen.

– Verwenden Sie nur Kabel und Kabelverschraubungen, die den angegebenen Anforderungen entsprechen.
– Ziehen Sie die Kabelverschraubung entsprechend den angegebenen Drehmomenten an.
– Bei Austausch von Kabelverschraubungen verwenden Sie nur Kabelverschraubungen gleicher Bauart.
– Prüfen Sie die Kabel nach der Installation auf festen Sitz.

VORSICHT

Kondensatbildung im Gerät

Geräteschaden durch Kondensatbildung, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Transport oder Lager und dem Einbauort mehr als 20 °C beträgt

– Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lassen Sie das Gerät mehrere Stunden in der neuen Umgebung stehen.

VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur

Beschädigung der Leitungsisolierung

– Setzen Sie bei einer Umgebungstemperatur ≥ 60 °C hitzebeständige Leitungen ein, die für eine mindestens 20 °C höhere Umgebungstemperatur ausgelegt sind.

VORSICHT

Anschluss Spannungsquelle an Stromeingang

Geräteschaden, wenn eine Spannungsquelle an den Stromeingang I_w (Klemme 6 und 7) angeschlossen wird

– Schließen Sie den Stromeingang I_w niemals an eine Spannungsquelle an, sonst kann der Stellungsregler zerstört werden.
– Benutzen Sie immer eine Stromquelle mit einem maximalen Ausgangsstrom von I = 20 mA.

⚠ WARNUNG

Ausführung „Ex i“

Als Hilfsenergie-, Steuer- und Signalstromkreise dürfen nur bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden.

ACHTUNG

Ableitung von Störimpulsen/Potenzialausgleich

Zur Ableitung von Störimpulsen muss der Stellungsregler niederohmig an eine Potenzialausgleichsleitung (Erdpotenzial) angeschlossen werden

Die Stellungsregler haben außen am Gehäuse eine entsprechende Klemme, die mit der Potenzialausgleichsleitung verbunden werden muss.

Sorgen Sie bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen für einen ausreichend geeigneten Potenzialausgleich zwischen dem explosionsgefährdeten und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

Verwenden Sie bei der standardmäßigen Kabelverschraubung M20x1,5 aus Gründen der Dichtigkeit (IP-Gehäuseschutzart) und der erforderlichen Zugfestigkeit nur Kabel mit einem Kabeldurchmesser ≥ 8 mm oder bei kleinerem Durchmesser einen geeigneten Dichteinsatz.

Bei der NPT-Ausführung wird der Stellungsregler mit einem Adapter ausgeliefert. Sorgen Sie dafür, dass beim Einbringen eines Gegenstücks in den Adapter das maximal zulässige Drehmoment von 10 Nm nicht überschritten wird.

5.1 Elektrischer Anschluss Grundgerät

Wenn die Busschirmung voll wirksam ist, entsprechen Störfestigkeit und Störaussendung der Spezifikation. Sie stellen eine voll wirksame Busschirmung durch folgende Maßnahmen sicher:

– Die Schirme sind mit den metallischen Anschlüssen des Stellungsreglers verbunden.
– Die Schirme sind zu den Klemmenkästen, dem Verteiler und zum Buskoppler geführt.

Sicherheitsabschaltung

Der Stellungsregler ist mit einem zusätzlichen Eingang (Klemme 81 und Klemme 82) zum Anfahren der Sicherheitsstellung ausgerüstet. Nach Aktivierung der Funktion muss dieser Eingang ständig mit Spannung versorgt werden, um die normale Regelfunktion zu erhalten.

Wenn diese Hilfsspannung abgeschaltet wird oder ausfällt, wird zwangsläufig das Abluftventil geöffnet und der Antrieb fährt in die vorgesehene Sicherheitsstellung, so dass der Antrieb über die Tasten am Gerät und über den Master nicht mehr verfahren werden kann.

Die Kommunikation ist weiterhin möglich. Zur Aktivierung dieser Funktion dient die Kodierbrücke auf der Grundleiterplatte. Diese ist nach dem Abnehmen der Baugruppenabdeckung erreichbar und muss von der rechten Position (Lieferzustand) in die linke Position gesteckt werden.

Buskabel montieren

1. Isolieren Sie das Buskabel gemäß Bild 5-2 ab.
2. Öffnen Sie das Gehäuse des Stellungsreglers, indem Sie die 4 Deckelschrauben lösen.
3. Stecken Sie das vorbereitete Buskabel durch die Kabelverschraubung.
4. Befestigen Sie mit der Schelle und den beiden Schrauben den Schirm am Gehäuse.
5. Schrauben Sie die Kabelverschraubung fest.
6. Schließen Sie die rote und grüne Ader gemäß Bild 5-3 an die Klemme 6 und 7 der Grundleiterplatte an (die Polarität spielt dabei keine Rolle).

5.1.1 Elektrischer Anschluss in nicht eigensicherer Ausführung

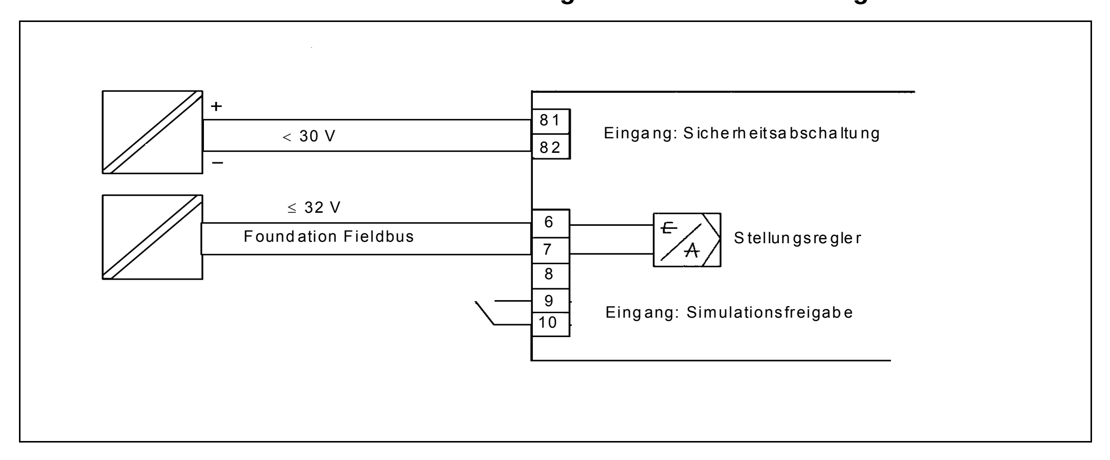


Bild 5-1 Elektrischer Anschluss **nicht** ex

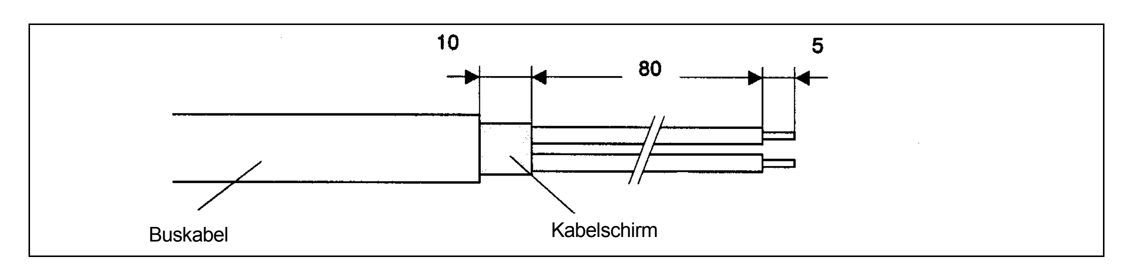


Bild 5-2 Vorbereitung des Buskabels

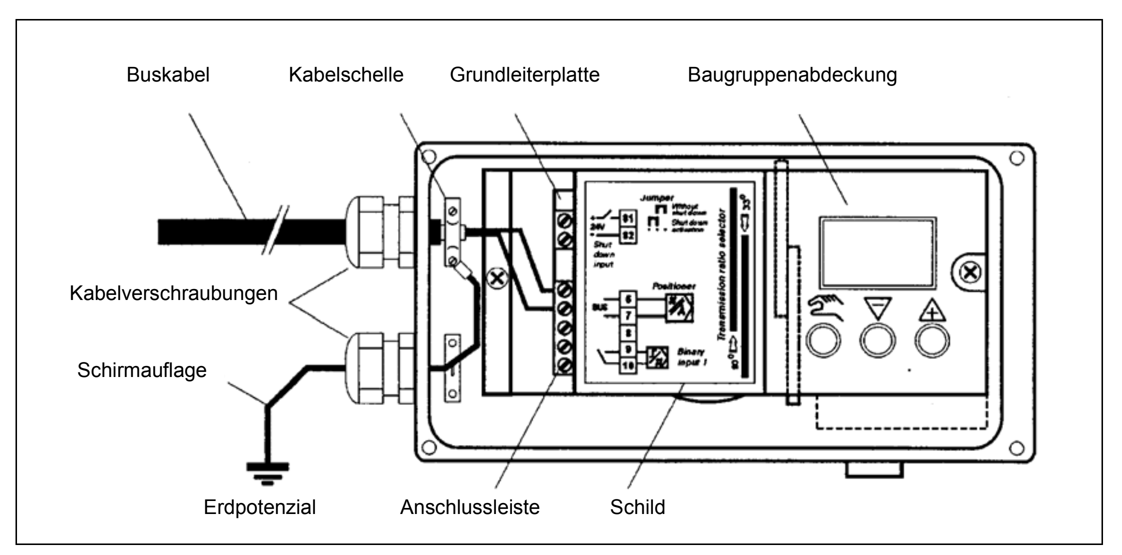


Bild 5-3 Anschluss des Buskabels

5.1.2 Elektrischer Anschluss in eigensicherer Ausführung

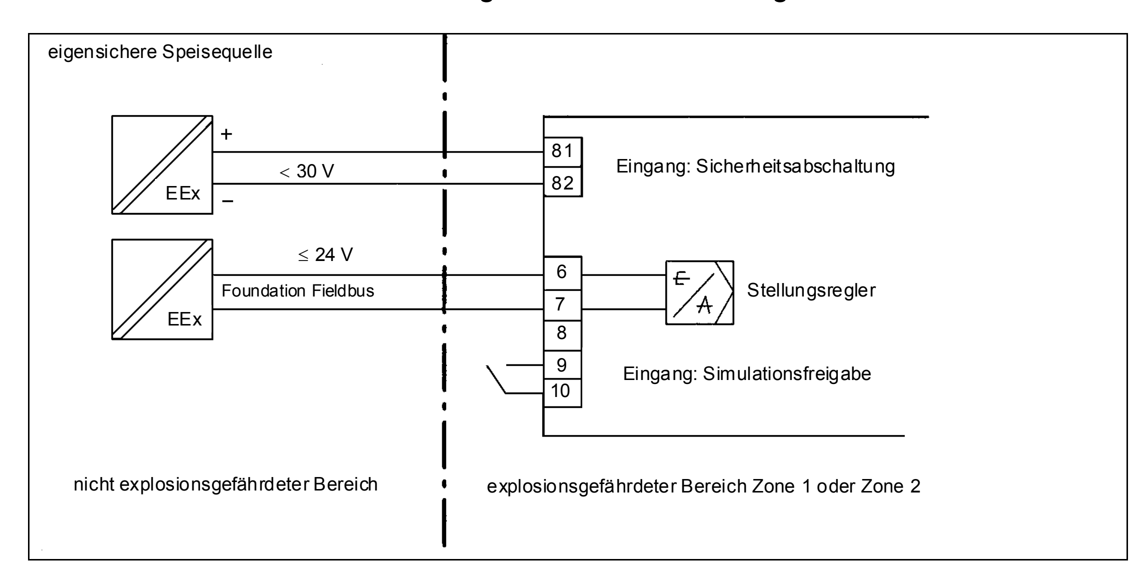


Bild 5-4 Elektrischer Anschluss Grundgerät ex

6 Pneumatischer Anschluss

⚠ **WARNUNG**
Aus Sicherheitsgründen darf nach der Montage die pneumatische Hilfsenergie nur dann zugeführt werden, wenn bei anliegendem elektrischen Signal der Stellungsregler in die Bedienebene P-Handbetrieb geschaltet ist (Lieferzustand, siehe Faltblatt “Bedienen - kurz und bündig”).

ACHTUNG
Luftqualität beachten! Nicht geölte wasser- und staubfreie Instrumentenluft, Feststoffgehalt max. 1 mg/m^3 i.N., max. Teilchengröße 1 µm, Ölgehalt max. 0,1 mg/m^3 i.N., Drucktaupunkt 20 K unter der niedrigsten Umgebungstemperatur. Bei Arbeiten am Druckluftnetz ist darauf zu achten, dass evtl. vorhandene bauseitige Verschmutzungen wie Wasser, Öl, Späne, Lötmittelrückstände usw. durch Freiblasen beseitigt werden.

Vorgehensweise

- Ggf. Manometerblock für Zuluftdruck und Stelldruck anschließen.
- Anschluss über Innengewinde:
  - P_Z Zuluft 1,4 bis 7 bar
  - Y1 Stelldruck 1 für einfach- und doppeltwirkende Antriebe
  - Y2 Stelldruck 2 für doppeltwirkende Antriebe
  - E Abluftausgang (Schalldämpfer ggf. entfernen)
- Sicherheitsstellung bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie:
  - einfachwirkend: Y1 entlüftet
  - doppeltwirkend: Y1 max. Stelldruck (Zuluftdruck)
  - Y2 entlüftet
- Stelldruck Y1 bzw. Y2 (nur bei doppeltwirkenden Antrieben) entsprechend gewünschter Sicherheitsstellung anschließen.
- Zuluft an P_Z anschließen.

Hinweis

Damit federbelastete pneumatische Antriebe den maximal möglichen Stellweg zuverlässig ausnutzen können, muss der Versorgungsdruck hinreichend größer sein als der maximal benötigte Enddruck des Antriebes.

Prüfen Sie nach der Montage der pneumatischen Anschlüsse die Dichtigkeit der gesamten Armatur. Eine Leckage führt neben dem dauernden Luftverbrauch dazu, dass der Stellungsregler ständig versucht, die Positionsabweichung auszuregeln. Der vorzeitige Verschleiß der gesamten Regeleinrichtung ist die Folge.

7 Inbetriebnahme

(siehe Faltblatt “Bedienen kurz und bündig“)

⚠ **WARNUNG**
Unsachgemäße Inbetriebnahme in explosionsgefährdeten Bereichen Geräteausfall oder Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen – Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn es vollständig montiert und angeschlossen ist. – Beachten Sie vor Inbetriebnahme die Auswirkungen auf andere Geräte in der Anlage.

⚠ **WARNUNG**
Verlust des Explosionsschutzes Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß geschlossenes Gerät.

⚠ **WARNUNG**
Öffnen des Geräts unter Spannung Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen – Öffnen Sie das Gerät nur im spannungslosen Zustand. – Prüfen Sie vor Inbetriebnahme, ob die Abdeckung, Sicherungen der Abdeckung und Kabeldurchführungen vorschriftsmäßig montiert sind. **Ausnahme:** Geräte der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereich geöffnet werden.

⚠ **WARNUNG**
Wasser in Druckluftleitung Geräteschaden und gegebenenfalls Verlust der Zündschutzart. Werksseitig ist der Spülluftumschalter auf "IN" gestellt. In Stellung "IN" kann bei der Erstinbetriebnahme Wasser aus der Druckluftleitung durch die Pneumatik in das Gerät gelangen. – Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass kein Wasser in der Druckluftleitung ist. Falls Sie nicht sicherstellen können, dass sich kein Wasser in der Druckluftleitung befindet. – Stellen Sie den Spülluftumschalter auf "OUT". So verhindern Sie, dass Wasser aus der Druckluftleitung ins Gerät eindringt. – Stellen Sie den Spülluftumschalter erst dann wieder auf "IN", wenn alles Wasser aus der Druckluftleitung ausgeleitet wurde.

ACHTUNG
Verlust der Geräteschutzart Geräteschaden durch geöffnetes oder nicht ordnungsgemäß verschlossenes Gehäuse. Die auf dem Typenschild angegebene Geräteschutzart ist nicht mehr gewährleistet. – Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher verschlossen ist.

⚠ WARNUNG

Inbetriebnahme und Betrieb bei Störmeldung
Wenn eine Störmeldung angezeigt wird, ist der ordnungsgemäße Betrieb im Prozess nicht mehr gewährleistet.

– Prüfen Sie die Schwere des Fehlers.
– Beheben Sie den Fehler.
– Wenn ein Fehler auftritt:
  - Setzen Sie das Gerät außer Betrieb.
  - Verhindern Sie die erneute Inbetriebnahme.

ACHTUNG

– Der Betriebsdruck muss während der Initialisierung mindestens 1 bar größer sein, als zum Schließen bzw. Öffnen des Ventils erforderlich ist. Der Betriebsdruck darf aber nicht größer sein als der maximal zulässige Betriebsdruck des Antriebs.
– Der Getriebeübersetzungsschalter ist nur bei geöffnetem Stellungsregler verstellbar. Kontrollieren Sie deshalb vor dem Verschließen des Gehäuses diese Einstellung.

Sicherheitshinweise für Betrieb mit Erdgas

Beim Betrieb mit Erdgas als Antriebsmedium ist ein elektrischer Anschluss des Schutzniveaus „ia“, Kategorie 2G, erforderlich. Weitere Informationen und Sicherheitshinweise siehe Gerätehandbuch 827A-GHB-Erdgas.

Allgemeine Informationen

Nach der Montage des Stellungsreglers an einen pneumatischen Antrieb müssen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer und elektrischer Hilfsenergie versorgen.

Vor der Initialisierung befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart "P-Handbetrieb". Dabei blinkt in der unteren Zeile der Digitalanzeige "NOINI".

Durch den Initialisierungsvorgang und die Einstellung von Parametern passen Sie den Stellungsregler an den jeweiligen Antrieb an. Mit dem Parameter "PRST" machen Sie gegebenenfalls die Anpassung des Stellungsreglers an den Antrieb rückgängig. Nach diesem Vorgang befindet sich der Stellungsregler wieder in der Betriebsart "P-Handbetrieb".

Initialisierungsarten

- **Automatische Initialisierung**
  Die Initialisierung geschieht automatisch. Dabei ermittelt der Stellungsregler nacheinander u. a. den Wirksinn, den Hub bzw. Drehwinkel, die Verstellzeiten des Antriebes und passt die Regelparameter an das dynamische Verhalten des Antriebs an.
- **Manuelle Initialisierung**
  Der Hub bzw. Drehwinkel des Antriebs wird manuell eingestellt, die restlichen Parameter werden wie bei der automatischen Initialisierung selbsttätig ermittelt. Diese Funktion benötigen Sie bei „weichen“ Endanschlägen.
- **Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)**
  Die Initialisierungsdaten eines Stellungsreglers können ausgelesen und in einen anderen Stellungsregler überspielt werden. Dies ermöglicht den Austausch eines defekten Gerätes ohne einen laufenden Prozess durch eine Initialisierung unterbrechen zu müssen.

Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Durch voreingestellte Werte müssen Sie zur Initialisierung keine weiteren Parameter anpassen

Mit einem entsprechend parametrierten und aktivierten Binäreingang schützen Sie die vorgenommenen Einstellungen gegen unbeabsichtigtes Verstellen.

7.1 Vorbereitungen für Inbetriebnahme Schubantriebe

1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz

   Besonders wichtig ist dabei die Stellung des Getriebeübersetzungsschalters im Stellungsregler.

Hub	Hebel	Stellung des Getriebeübersetzungsschalters
5 bis 20 mm	kurz	33° (d. h. unten)
25 bis 35 mm	kurz	90° (d. h. oben)
40 bis 130 mm	lang	90° (d. h. oben)

2. Schließen Sie eine passende Strom- oder Spannungsquelle an.
3. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie.
4. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P–Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potenziometerspannung (P) in % angezeigt, z. B.: "**P37.5**", und auf der unteren Zeile blinkt "**NOINI**":

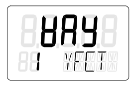
5. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit der △-Taste und ▽-Taste verstellen und in die jeweilige Endlage fahren. Dabei dürfen die Werte P5.0 nicht unterschritten und P95.0 nicht überschritten werden. Die Differenz beider Werte muss größer 25.0 sein.

   Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie eine Richtungstaste gedrückt halten und zusätzlich die andere Richtungstaste drücken.
6. Fahren Sie nun den Antrieb auf waagerechte Position des Hebels. In der Anzeige sollte ein Wert zwischen **P48.0** und **P52.0** zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, verstellen Sie die Rutschkupplung entsprechend. Je genauer Sie den Wert "**P50.0**" treffen, desto exakter kann im Stellungsregler die Linearisierung erfolgen.

7.1.1 Automatische Initialisierung Schubantriebe

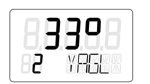
Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen, und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



2. Schalten Sie auf den zweiten Parameter "YAGL" , indem Sie kurz die -Taste drücken.

   Anzeige oder



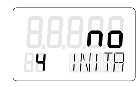


   Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsschalters unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°)
3. Schalten Sie mit der -Taste weiter zur folgenden Anzeige:



   Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skale am Hebel gestellt haben.

4. Schalten Sie mit der -Taste weiter zur folgenden Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der ⚠ -Taste länger als 5 s.
   Anzeige:

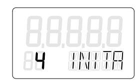


   Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander “**RUN1**“ bis “**RUN5**“. Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 min dauern und ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:



In der 1. Zeile steht zusätzlich der ermittelte Hub in mm, falls die eingestellte Hebellänge mit Parameter "3.YWAY" angegeben wurde.

Nach kurzem Drücken der -Taste erscheint folgende Anzeige:



Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Sie können eine laufende Initialisierung jederzeit durch Drücken der -Taste abbrechen. Ihre bisherigen Einstellungen bleiben erhalten. Nur nachdem Sie einen "Preset" durchgeführt haben, werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden.

7.1.2 Manuelle Initialisierung Schubantriebe

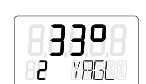
Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt.

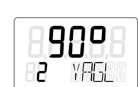
Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der manuellen Initialisierung. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

1. Drücken Sie die -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



2. Schalten Sie auf den 2. Parameter, indem Sie kurz die -Taste drücken.
   Anzeige: oder





   Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsschalters unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°)
3. Schalten Sie mit der -Taste weiter zur folgenden Anzeige:



   Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skale am Hebel gestellt haben.

4. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der -Taste weiter zur folgenden Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der ⚠ -Taste länger als 5 s.
   Anzeige:



6. Nach 5 s wechselt die Anzeige zu:



(Die Anzeige der Potenziometerstellung ist hier und im folgenden nur beispielhaft dargestellt).

Fahren Sie nun mit der △- und ▽-Taste den Antrieb in die Position, welche Sie als erste der beiden Endpositionen definieren wollen. Drücken Sie dann die -Taste. Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 1 übernommen und zum nächsten Schritt weitergeschaltet.

Falls in der unteren Zeile die Meldung "RANGE" erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

- Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis "OK" erscheint und drücken Sie die Betriebsartentaste erneut, oder
- fahren Sie mit der △- und ▽- Taste eine andere Endposition an, oder
- brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der -Taste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und den Stellweg und die Wegerfassung korrigieren

7. Wenn Schritt 6 erfolgreich war, erscheint folgende Anzeige:



Fahren Sie nun mit der △- und ▽- Taste den Antrieb in die Position, welche Sie als zweite Endposition definieren wollen. Drücken Sie dann die -Taste. Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 2 übernommen.

Falls in der unteren Zeile die Meldung "RANGE" erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

- Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis "OK" erscheint und drücken Sie die -Taste erneut, oder
- fahren Sie mit der △- und ▽- Taste eine andere Endposition an, oder
- brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der -Taste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und den Stellweg und die Wegerfassung korrigieren.

Falls die Meldung "Set Middl" erscheint, muss der Hebelarm mit Hilfe △- und ▽- Taste in die horizontale Position gefahren und dann die -Taste betätigt werden. Dadurch wird der Referenzpunkt der Sinuskorrektur bei Schubantrieben eingestellt.

8. Der Rest der Initialisierung läuft nun automatisch ab. In der unteren Zeile der Anzeige erscheint nacheinander "**RUN1**“ bis "**RUN5**“. Bei erfolgreicher Beendigung der Initialisierung erscheint folgende Anzeige:



In der 1. Zeile steht zusätzlich der ermittelte Hub in Millimetern, falls die eingestellte Hebellänge mit Parameter "3.YWAY" angegeben wurde.

Nach kurzem Drücken der -Taste erscheint in der unteren Zeile wieder "5.INITM". Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden.

7.2 Vorbereitungen für Inbetriebnahme Schwenkantriebe

Schalten Sie im Stellungsregler den Getriebeübersetzungsschalter in die Stellung 90° (üblicher Verstellwinkel für Schwenkantriebe).

1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz.
2. Schließen Sie eine passende Strom- oder Spannungsquelle an.
3. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie.
4. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P-Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potenziometerspannung (P) in % angezeigt, z. B.: "**P37.5**" und auf der unteren Zeile blinkt "**NOINI**":



5. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit der △-Taste und ▽-Taste verstellen und in die jeweilige Endlage fahren. Dabei dürfen die Werte P5.0 nicht unterschritten und P95.0 nicht überschritten werden. Die Differenz beider Werte muss größer 25.0 sein.

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie eine Richtungstaste gedrückt halten und zusätzlich die andere Richtungstaste drücken

7.2.1 Automatische Initialisierung Schwenkantriebe

Wenn Sie den Stellbereich des Antriebs korrekt durchfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



2. Verstellen Sie den Parameter mit der ▽- Taste auf "turn"
   Anzeige:

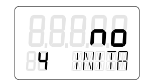


3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die -Taste drücken. Dieser hat sich automatisch auf 90° eingestellt.
   Anzeige:



   Beachten Sie, dass sich der Getriebeübersetzungsschalter in Stellung 90° befinden muss.

4. Schalten Sie mit der -Taste weiter zur folgenden Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der △-Taste länger als 5 s.
   Anzeige:

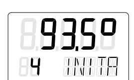


   Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander "**RUN1**" bis "**RUN5**".

   Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 min dauern und ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:



   Der obere Wert gibt den Gesamtdrehwinkel des Antriebes an (Beispiel 93,5°). Nach kurzem Drücken der -Taste erscheint folgende Anzeige:



Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die ☞ -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der ☞ -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Sie können eine laufende Initialisierung jederzeit durch Drücken der ☞ -Taste abbrechen. Ihre bisherigen Einstellungen bleiben erhalten. Nur nachdem Sie einen "Preset" durchgeführt haben, werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden

7.2.2 Manuelle Initialisierung Schwenkantriebe

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt.

Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der manuellen Initialisierung. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

1. Drücken Sie die ☞ -Taste länger als 5 s. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



2. Stellen Sie mit der ▽- Taste den Parameter “YFCT“ auf „turn“
   Anzeige:

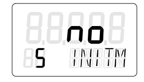


3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die ☞ -Taste drücken.
   Anzeige:



   Beachten Sie, dass sich der Getriebeübersetzungsschalter in Stellung 90° befinden muss.

4. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der ☞ -Taste weiter zur folgenden Anzeige:



Die folgenden Schritte sind identisch mit Schritt 5 bis 8 bei der Initialisierung von Schubantrieben.

Nach erfolgreicher Initialisierung erscheint der ermittelte Schwenkbereich in Grad auf dem oberen Display.

Nach kurzem Drücken der ☞ -Taste erscheint in der unteren Zeile wieder "5.INITM". Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die ☞ -Taste länger als 5 s. Nach etwa 5 s wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der ☞ -Taste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

Nach erfolgreicher Initialisierung können ggf. Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretiert werden.

7.3 Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)

- Elektropneumatische Stellungsregler lassen sich bei einer laufenden Anlage ohne Prozessunterbrechung austauschen.
- Durch Kopieren und Übertragen von Geräte- und Initialisierungsdaten ist es möglich, den Ersatz-Stellungsregler ohne vorherige Initialisierung in Betrieb zunehmen.
- Der elektropneumatische Stellungsregler nutzt dabei die Kommunikationsschnittstelle zur Datenübertragung.

Folgende Schritte sind für einen Stellungsreglertausch durchzuführen:

1. Voraussetzung ist, dass der Stellungsregler und alle seine Parameter in der Projektdatenbank enthalten sind. Das Ersatzgerät muss online sein auf dem Bus.
2. Antrieb in seiner momentanen Position fixieren (mechanisch oder pneumatisch).

3. Aktuellen Stellungsistwert vom Display des auszuwechselnden Stellungsreglers ablesen und notieren. Falls Elektronik defekt, aktuelle Stellung durch Messen am Antrieb oder Ventil ermitteln.
4. Stellungsregler demontieren. Hebelarm des Stellungsreglers am Ersatzgerät anbauen. Ersatzgerät an Armatur montieren. Getriebeumschalter in gleiche Position wie beim defekten Gerät bringen. Gerätedaten und Initialisierungsdaten einspielen.
5. Jetzt alle Parameter vom alten auf den neuen Stellungsregler übertragen. Im NI Configurator dazu mit der rechten Maustaste auf die entsprechenden Blöcke im Funktionsblock-Anwendungsfenster klicken, „Replace With..." wählen und die neuen Blöcke auswählen. Dieselben Schritte für den Transducer Block ausführen. Um den Parameter INIT_VALUES (Initialisation parameters) zu übertragen, SERVICE_UPDATE (Save/Reset) auf 9 (Enable Write INIT-Values) setzen, dann auf „Write changes" klicken und SERVICE_UPDATE auf 3 (Set device to state INIT) setzen. Stellungsregler wird jetzt mit denselben Parametern wie das alte Gerät initalisiert
6. Falls der angezeigte Istwert nicht mit dem notierten Wert des defekten Stellungsreglers übereinstimmt, korrekten Wert mit der Rutschkupplung einstellen.
7. Der Stellungsregler ist nun betriebsbereit.

Die Genauigkeit und das dynamische Verhalten können gegenüber einer korrekten Initialisierung eingeschränkt sein. Insbesondere die Position der Hartanschläge und die damit zusammenhängenden Wartungsdaten können Abweichungen zeigen. Daher muss bei nächster Gelegenheit eine Initialisierung nachgeholt werden.

ACHTUNG
Nachträgliche Initialisierung Initialisieren Sie baldmöglichst den Ersatz-Stellungsregler. Nur durch die Initialisierung stellen Sie folgende Eigenschaften sicher: – Optimale Anpassung des Stellungsreglers an die mechanischen und dynamischen Eigenschaften des Antriebs – Uneingeschränkte Genauigkeit bzw. uneingeschränktes dynamisches Verhalten des Stellungsreglers – Abweichungsfreie Position der Hartanschläge – Richtigkeit der Wartungsdaten

8 Übersicht Parameter

8.1 Parameter 1 bis 5

Die Parameter 1 bis 5 sind für alle Geräteausführungen der Stellungsregler gleich. Mit diesen Parametern passen Sie den Stellungsregler an den Antrieb an. Im Normalfall reicht die Einstellung dieser Parameter aus, um den Stellungsregler an einem Antrieb betreiben zu können.

Wenn Sie den Stellungsregler in allen Details kennen lernen wollen, erproben Sie schrittweise die Wirkungen der restlichen Parameter durch gezieltes Probieren.

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)	Einheit
1.YFCT	Stellantriebsart		
		turn (Schwenkantrieb) **WAY (**Schubantrieb) LWAY (Schubantrieb ohne Sinuskorrektur) ncSt (Schwenkantrieb mit NCS) -ncSt (Schwenkantrieb mit NCS, inverse Wirkrichtung) ncSL (Schubantrieb mit NCS) ncSLL (Schubantrieb mit NCS und Hebel)	
2.YAGL	Nenndrehwinkel der Rückmeldung - Parameter ist nur bei “turn” oder “WAY” sichtbar; wenn "turn" gewählt ist, kann 33° nicht eingestellt werden. - Getriebeübersetzungsschalter entsprechend einstellen		
		33° 90°	°
3.YWAY	Hubbereich (Einstellung optional) - Parameter erscheint nur bei "WAY" und bei "ncSLL" - Wenn benutzt, muss der Wert mit dem eingestellten Hubbereich am Antrieb übereinstimmen. Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubs bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden.)		
		OFF 5 | 10 | 15 | 20 (Kurzer Hebel 33°) 25 | 30 | 35 (Kurzer Hebel 90°) 40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (Langer Hebel 90°)	mm
4.INITA	Initialisierung (automatisch)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisierung (manuell)	**NOINI** | no / ###.# | Strt	

8.2 Parameter 6 bis 44

Mit diesen Parametern stellen Sie folgende Zusatzfunktionen des Stellungsreglers ein:

- Sollwertaufbereitung
- Istwertaufbereitung
- Binärsignalbearbeitung
- Dichtschließfunktion
- Grenzwerterkennung
-

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)	Einheit
6.TSUP	Sollwertrampe AUF	Auto / **0** ... 400	%
7.TSDO	Sollwertrampe ZU	**0** ... 400	%
8.SFCT	Sollwertfunktion		
	Linear	**Lin**	
	Gleichprozentig 1 : 25	1 - 25	
	1 : 33	1 - 33	
	1 : 50	1 - 50	
	Invers gleichprozentig 25 : 1	n1 - 25	
	33 : 1	n1 - 33	
	50 : 1	n1 - 50	
	Frei einstellbar	FrEE	
9.SL0 ... 29.SL20	Sollwertstützpunkt (Stützpunkte erscheinen nur bei Auswahl von 12.SFCT = "FrEE")		
9.SL0 10.SL1 .... 28.SL19 29.SL20	bei 0 % 5 % ... 95 % 100 %	0.0 ... 100.0	%
30.DEBA	Totzone des Reglers	**Auto** / 0.1 ... 10.0	%
31.YA	Stellgrößenbegrenzung Anfang	**0.0** ... 100.0	%
32.YE	Stellgrößenbegrenzung Ende	0.0 ... **100.0**	%

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)		Einheit
33.YNRM	Stellgrößen-Normierung			
	Auf mechanischem Weg	**MPOS**		
	Auf Durchfluss	FLOW		
34.YCDO	Wert für Dichtschließen unten	**0.0** 100		%
35.YCUP	Wert für Dichtschließen oben	0.0... **100**		%
36.BIN1	Funktion des BE	Schließer (Aktion bei geschlossenem Schalter bzw. High-Pegel)	Öffner (Aktion bei geöffneten Schalter bzw. Low-Pegel)	
	Ohne	**OFF**		
	Nur Meldung	on	-on	
	Konfigurieren blockieren	bloc1		
	Konfigurieren und Hand blockieren	bloc2		
	Fahre Ventil in Stellung YE	uP	-uP	
	Fahre Ventil in Stellung YA	doWn	-doWn	
	Bewegung blockieren	StoP	-StoP	
	Partial-Stroke-Test	PST	-PST	
37.AFCT	Alarmfunktion	Normal (High-Pegel ohne Störung)	Invertiert (Low-Pegel ohne Störung)	
	ohne	**OFF**		
	A1 = Min, A2 = Max	ni nA	n̄i n̄A	
	A1 = Min, A2 = Min	ni ni	n̄i n̄i	
	A1 = Max, A2 = Max	nA nA	n̄A n̄A	
38.A1	Ansprechschwelle Alarm 1	0.0 ... **10.0** ... 100		%
39.A2	Ansprechschwelle Alarm 2	0.0 ... **90.0** ... 100		%
40.ϟFCT	Funktion Störmeldeausgang („+“ bedeutet: Logische ODER-Verknüpfung)	Normal (High-Pegel ohne Störung)	Invertiert (Low-Pegel ohne Störung)	
	Störung	ϟ	-ϟ	
	Störung + nicht Automatik	ϟnA	-ϟnA	
	Störung + nicht Automatik + BE	ϟnAb	-ϟnAb	
41.ϟTIM	Überwachungsszeit für das Setzen der Störmeldung "Regelabweichung"	**Auto** / 0 ... 100		s
42.ϟLIM	Ansprechschwelle der Störmeldung "Regelabweichung"	**Auto** / 0 ... 100		%
43.PRST	Preset (Werkseinstellung) bewirkt "NOINI"!			
	no Nichts aktiviert	**no**		
	Strt Start der Werkseinstellung	Strt		
	oCAY Anzeige nach 5 s Tastenbetätigung	oCAY		
44.XDIAG	Aktivierung der erweiterten Diagnose Die Parameter A bis P werden nur angezeigt, wenn der Parameter mit On1, On2 oder On3 aktiviert wurde. Die Inhalte der Parameter A bis P werden ebenfalls nur angezeigt, wenn der entsprechende Parameter durch “On” aktiviert wurde.			
	Aus	**OFF**		
	Einstufige Meldung	On1		
	Zweistufige Meldung	On2		
	Dreistufige Meldung	On3		

8.3 Parameter A bis P

Mit diesen Parametern stellen Sie die erweiterte Diagnosefunktionen des Stellungsreglers ein.

Hinweis
Die Parameter A bis P und deren Unterparameter werden nur angezeigt, wenn die erweiterte Diagnose durch Parameter "XDIAG" mit Parameterwert "On1", "On2" oder "On3" aktiviert wurde.

Parameter	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)		Einheit
A.ϟPST	Partial-Stroke-Test mit den folgenden Parametern:			
A1.STPOS	Startposition	0.0 ... **100.0**		%
A2.STTOL	Starttoleranz	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
A3.STEP	Sprunghöhe	0.1 ... **10.0** ... 100.0		%
A4.STEPD	Sprungrichtung	uP / **do** / uP do		
A5.INTRV	Testintervall	**OFF** / 1 ... 365		d
A6.PSTIN	Partial-Stroke-Test Referenzsprungzeit	**NOINI** / (C)##.# / Fdini / rEAL		s
A7.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.5** ... 100.0		
A8.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **3.0** ... 100.0		
A9.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **5.0** ... 100.0		
b.ϟDEVI	Allgemeine Armaturstörung mit den folgenden Parametern:			
b1.TIM	Zeitkonstante	**Auto** / 1 ... 400		s
b2.LIMIT	Grenzwert	0.1 ... **1.0** ... 100.0		%
b3.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **5.0** ... 100.0		
b4.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **10.0** ... 100.0		
b5.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **15.0** ... 100.0		
C.ϟLEAK	Pneumatische Leckage mit den folgenden Parametern:			
C1.LIMIT	Grenzwert	0.1 ... **30.0** ... 100.0		%
C2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.0** ... 100.0		
C3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **1.5** ... 100.0		
C4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **2.0** ... 100.0		
d.ϟSTIC	Haftreibung (Slipstick-Effekt) mit den folgenden Parametern:			
d1.LIMIT	Grenzwert	0.1 ... **1.0** ... 100.0		%
d2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **2.0** ... 100.0		
d3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **5.0** ... 100.0		
d4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **10.0** ... 100.0		
E.ϟDEBA	Totzonenüberwachung mit dem folgenden Parameter:			
E1.LEVEL3	Schwelle	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
F.ϟZERO	Nullpunktverschiebung mit den folgenden Parametern:			
F1.LEVEL1	Schwelle 1	0.1 ... **1.0** ... 10.0		%
F2.LEVEL2	Schwelle 2	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
F3.LEVEL3	Schwelle 3	0.1 ... **4.0** ... 10.0		%
G.ϟOPEN	Verschiebung des oberen Anschlags mit folgenden Parametern:			
G1.LEVEL1	Schwelle 1	0.1 ... **1.0** ... 10.0		%
G2.LEVEL2	Schwelle 2	0.1 ... **2.0** ... 10.0		%
G3.LEVEL3	Schwelle 3	0.1 ... **4.0** ... 10.0		%
H.ϟTMIN	Überwachung der unteren Grenztemperatur mit folgenden Parametern:			
H1.TUNIT	Temperatureinheit	**°C**	°F	°C/°F
H2.LEVEL1	Schwelle 1	-40 ... **-25** ... 90	-40 ... 194	
H3.LEVEL2	Schwelle 2	-40 ... **-30** ... 90	-40 ... 194	
H4.LEVEL3	Schwelle 3	**-40** ... 90	-40 ... 194	
J.ϟTMAX	Überwachung der oberen Grenztemperatur mit folgenden Parametern:			
J1.TUNIT	Temperatureinheit	**°C**	°F	°C/°F
J2.LEVEL1	Schwelle 1	-40 ... **75** ... 90	-40 ... 194	
J3.LEVEL2	Schwelle 2	-40 ... **80** ... 90	-40 ... 194	
J4.LEVEL3	Schwelle 3	-40 ... **90**	-40 ... 194	
L.ϟSTRK	Überwachung des Wegeintegrals mit folgenden Parametern:			
L1. LIMIT	Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel	1 ... **1E6** ... 1E8		
L2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.0** ... 40.0		
L3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **2.0** ... 40.0		
L4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **5.0**... 40.0		
O.ϟDCHG	Überwachung der Richtungswechsel mit den folgenden Parametern:			
O1.LIMIT	Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel	1 ... **1E6** ... 1E8		
O2.FACT1	Faktor 1	0.1 ... **1.0** ... 40.0		
O3.FACT2	Faktor 2	0.1 ... **2.0** ... 40.0		
O4.FACT3	Faktor 3	0.1 ... **5.0**... 40.0		
P.ϟPAVG	Positionsmittelwert-Berechnung mit den folgenden Parametern:			
P1.TBASE	Zeitbasis der Mittelwertbildung	**0.5h** / 8h / 5d / 60d / 2.5y		
P2.STATE	Zustand der Positionsmittelwert-Berechnung	**IdLE** / rEF / ###.# / Strt		
P3.LEVEL1	Schwelle 1	0.1 ... **2.0** ... 100.0		%
P4.LEVEL2	Schwelle 2	0.1 ... **5.0** ... 100.0		%
P5.LEVEL3	Schwelle 3	0.1 ... **10.0** ... 100.0		%

9 Störungsbeseitigung

Diagnosewegweiser

	siehe Tabelle			
In welcher Betriebsart tritt der Fehler auf?				
- Initialisierung	1			
- Handbetrieb und Automatikbetrieb	2	3	4	5
In welchem Umfeld und unter welchen Randbedingungen tritt der Fehler auf?				
- nasse Umgebung (z.B. starker Regen oder ständige Betauung)	2			
- vibrierende (schwingende) Armaturen	2	5		
- Stoß- oder Schockbeanspruchung (z.B. Dampfschläge oder losbrechende Klappen)	5			
- feuchte (nasse) Druckluft	2			
- schmutzige (mit Feststoffpartikeln verunreinigte) Druckluft	2	3		
Wann tritt der Fehler auf?				
- ständig (reproduzierbar)	1	2	3	4
- sporadisch (nicht reproduzierbar)	5			
- meist nach einer gewissen Betriebsdauer	2	3	5	

Tabelle 1

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
Stellungsregler bleibt im "RUN 1" stehen.	- Initialisierung aus Endlage gestartet und - Reaktionszeit von max. 1 min. nicht abgewartet. - Netzdruck nicht angeschlossen oder zu gering.	- bis zu 1 min. Wartezeit erforderlich - Initialisierung nicht aus Endlage starten - Netzdruck sicherstellen
Stellungsregler bleibt im "RUN 2" stehen.	- Getriebeübersetzungsschalter und Parameter 2 "YAGL" sowie realer Hub stimmen nicht überein. - Hub auf Hebel falsch eingestellt. - Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (siehe Tabelle 2).	- Einstellungen überprüfen: Getriebeübersetzungsschalter sowie Parameter 2 - Hubeinstellung auf Hebel überprüfen - siehe Tabelle 2
Stellungsregler bleibt im "RUN 3" stehen.	- Antriebstellzeit zu groß	- Drossel ganz öffnen und/oder Druck P_Z auf höchstzulässigen Wert setzen. - evtl. Booster verwenden
Stellungsregler bleibt im "RUN 5" stehen, kommt nicht bis „FINISH" (Wartezeit > 5 min).	- "Lose" (Spiel) im System Stellungsregler - Antrieb - Armatur	- Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube am Kupplungsrad überprüfen - Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Stellungsreglerwelle überprüfen - sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.

Tabelle 2

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Im Display blinkt “CPU test“ (ca. alle 2 s) - Piezoventil(e) schaltet(n) nicht.	- Wasser im Ventilblock (durch nasse Druckluft)	- Im Frühstadium ist Fehler durch anschließenden Betrieb mit trockener Luft (gegebenenfalls im Temperaturschrank bei 50 bis 70°C) behebbar. - sonst Reparatur
- Antrieb lässt sich im Hand- und Automatikbetrieb nicht oder nur in einer Richtung bewegen.	- Feuchtigkeit im Ventilblock	
- Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (auch kein leises “klicken“ hörbar, wenn im Handbetrieb auf △ oder ▽-Taste gedrückt wird)	- Schraube zwischen Grundelektronik und Ventilblock nicht fest angezogen	- Schrauben festziehen
	- Schmutz (Späne, Partikel) im Ventilblock	- Reparatur oder Neugerät
	- Ablagerungen auf Kontakt(en) zwischen Elektronikplatte und Ventilblock, kann durch Abrieb bei Dauerbeanspruchung durch starke Vibrationen entstehen.	- alle Kontaktflächen mit Spiritus reinigen; Ventilblockkontaktfedern evtl. etwas nachbiegen

Tabelle 3

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Antrieb bewegt sich nicht	- Druckluft < 1,4 bar	- Zuluftdruck auf > 1,4 bar einstellen.
- Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (allerdings leises “klicken“ hörbar, wenn im Handbetrieb auf △- oder ▽- Taste gedrückt wird).	- Drosseln zugedreht (Schraube(n) am rechten Anschlag)	- Drosseln durch Linksdrehen öffnen
	- Schmutz im Ventilblock	- Reparatur oder Neugerät
- Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schaltet ein Piezoventil ständig.	- Pneumatische Leckage im System Stellungsregler – Antrieb, Leckagetest in “RUN 3“ (Initialisierung) starten	- Leckage im Antrieb und/oder Zuleitung beheben - bei intaktem Antrieb und dichter Zuleitung: Reparatur oder Neugerät
	- Schmutz im Ventilblock (s. o.)	- Reparatur oder Neugerät

Tabelle 4

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schalten beide Piezoventile ständig abwechselnd, Antrieb pendelt um einen Mittelwert.	- Haftreibung der Stopfbuchse von Armatur bzw. Antrieb zu groß	- Haftreibung reduzieren oder Totzone (Parameter DEBA) soweit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.
	- Lose (Spiel) im System Stellungsregler - Antrieb - Armatur	- Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube am Kupplungsrad überprüfen - Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Stellungsreglerwelle überprüfen. - sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.
	- Antrieb zu schnell	- Stellzeiten mittels Drosselschrauben vergrößern. - Wenn schnelle Stellzeit erforderlich, Totzone (Parameter DEBA) so weit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.
- Stellungsregler fährt Armatur nicht bis zum Anschlag (bei 100 % Eingangssignal)	- Versorgungsdruck zu gering	- Versorgungsdruck erhöhen

Tabelle 5

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
- Nullpunkt verstellt sich sporadisch (> 3 %).	- Durch Stoß- oder Schockbeanspruchung entstehen so hohe Beschleunigungen, dass Rutschkupplung verstellt wird (z.B. bei “Dampfschlägen“ in Dampfleitungen).	- Ursachen für Schockbeanspruchung abstellen. - Stellungsregler neu initialisieren, Rutschkupplung und Getriebeübersetzungsschalter arretieren (siehe Kapitel 4.5.1 und 4.5.2)
- Gerätefunktion fällt total aus, auch keine Anzeige im Display	- elektrische Hilfsenergie nicht ausreichend (< 3,6 mA)	- elektrische Hilfsenergie überprüfen.
	- Bei sehr hoher Dauerbeanspruchung durch Vibrationen (Schwingungen): - können sich Schrauben der elektrischen Anschlussklemmen lösen - können elektrische Anschlussklemmen und/oder elektronische Bauelemente losgerüttelt werden	- Schrauben festziehen und mit Siegellack sichern - Reparatur - zur Vorbeugung: Stellungsregler auf Schwingmetalle montieren

10 Instandhaltung und Wartung

Grundlegende Sicherheitshinweise

⚠ **WARNUNG**

Unzulässige Reparatur des Geräts

– Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden.

⚠ **WARNUNG**

Unzulässiges Zubehör und unzulässige Ersatzteile

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden

– Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör bzw. Originalersatzteile.
– Beachten Sie alle relevanten Einbau- und Sicherheitshinweise, die in den Anleitungen zum Gerät, zum Zubehör und zu Ersatzteilen beschrieben sind

⚠ **WARNUNG**

Unsachgemäßer Anschluss nach Wartung

Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen oder Geräteschaden

– Schließen Sie das Gerät nach der Wartung richtig an.
– Verschließen Sie das Gerät nach der Wartung.

VORSICHT

Eindringen von Feuchtigkeit in das Geräteinnere

Geräteschaden

– Achten Sie darauf, dass während Reinigungs- und Wartungsarbeiten keine Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangt.

⚠ VORSICHT
Tastensperre aufheben Unsachgemäße Änderungen der Parameter können die Prozesssicherheit beeinflussen – Stellen Sie sicher, dass bei Geräten für sicherheitstechnische Anwendungen nur autorisiertes Personal die Tastensperre aufhebt.

⚠ WARNUNG
Elektrostatische Aufladung Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch elektrostatische Aufladungen, die z. B. beim Reinigen von Gehäusen mit einem trockenen Tuch auftreten. – Verhindern Sie im explosionsgefährdeten Bereich elektrostatische Aufladungen.

⚠ WARNUNG
Offenes Gehäuse Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen durch heiße Bauteile und/oder aufgeladene Kondensatoren im Inneren des Gerätes Um das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich zu öffnen, schalten Sie vorher das Gerät spannungsfrei. **Ausnahme:** Geräte der Zündschutzart Eigensicherheit "Ex i" dürfen auch unter Spannung in explosionsgefährdeten Bereich geöffnet werden.

⚠ WARNUNG
Staubschichten über 5 mm Explosionsgefahr in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Gerät kann infolge von Staubablagerung überhitzen – Entfernen Sie Staubablagerungen über 5 mm.

Der Stellungsregler ist weitestgehend wartungsfrei. Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel ist der Stellungsregler in den pneumatischen Anschlüssen mit Sieben ausgestattet. In der Zuluft vorhandener Schmutz kann die Siebe zusetzen und dann die Funktion des Stellungsreglers beeinträchtigen (erhöhte Stellzeit). In diesem Fall können die Siebe wie folgt gereinigt werden:

1. Pneumatische Hilfsenergie abschalten und Rohrleitungen entfernen.
2. Metallsiebe vorsichtig aus den Bohrungen entfernen und (z.B. mit Druckluft) reinigen.
3. Siebe einsetzen.
4. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.

11 Technische Daten

Allgemeine Daten Grundgerät

Schutzart			IP66 nach EN60529
Klimaklasse nach IEC 721			
	Lagerung		1K5 aber -40 °C … + 80 °C [1)]
	Transport		2K4 aber -40 °C … + 80 °C [1)]
	Betrieb	ohne Spülluft	3K3 aber -30 °C [3)] … + 80 °C [2)]
		mit Spülluft	4K3 aber -30 °C [3)] … + 80 °C [2)]
Rüttelfestigkeit			10 g bis 100 Hz empfohlener Dauereinsatzbereich der gesamten Armatur ≤ 30 m/s²

CE–Zeichen	Die zutreffenden Richtlinien und angewandten Normen mit deren Ausgabeständen finden Sie in der EG-Konformitätserklärung.
Einbaulage	beliebig, in nasser Umgebung pneumatische Anschlüsse und Abluftöffnung nicht nach oben
Anschlüsse	
elektrisch	Schraubklemmen 2,5 AWG28-12
	Kabeldurchführung M 20x1,5 (Kabeldurchführung $^{1}/_{2}$ –14 NPT auf Anfrage)
pneumatisch	Innengewinde G $^{1}/_{4}$ DIN 45141 (Innengewinde $^{1}/_{4}$ –18 NPT auf Anfrage)

[1] Bei Inbetriebnahme ist bei ≤ 0 °C auf ausreichend lange Spülung der Ventile mit dem trockenen Medium zu achten.
[2] Bei explosionsgeschützten Geräten siehe elektrische Daten.
[3] Ab -10 °C eingeschränkte Anzeigewiederholrate der LCD–Anzeige.

Pneumatische Daten Grundgerät

Hilfsenergie (Zuluft)	
Medium	Instrumentenluft nach DIN ISO 8573-1, Klasse 2
Druck	1,4 … 7 bar

Elektrische Daten Grundgerät

	Typ 827A.E	Typ 827A.X
Zündschutzart nach EN 50014 und EN 50020	-	II2G Ex ia IIC T4/T6 Gb
Umgebungstemperatur	- 30 … + 80 °C	T4 - 20… + 75 °C T6 - 20… + 50 °C
elektrischer Anschluss	siehe Bild 5-1	siehe Bild 5-4
Kommunikation	H1-Kommunikation nach Spezifikation der Fieldbus Foundation, Gruppe 3 Klasse 31 PS (Publisher, Subscriber) 1 Resource Block (RB2), 1 Analog Output Function Block (AO), 1 PID Function Block (PID), 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)	
Physical Layer Profil	123, 511	
Ausführungszeit der Blöcke	Analog Output Function Block 60 ms, PID Function Block 80 ms	
Hilfsenergie	busgespeist	busgespeist
Busspannung	DC 9 ... 32 V	DC 9 ... 24 V
Stromaufnahme	10,5 mA ± 10 %	10,5 mA ± 10 %
Fehlerstrom	0	0
Zum Anschluss an	-	Stromkreise mit zertifiziertem FISCO-Speisegerät mit max. U_i = 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W
	-	Stromkreise mit zertifizierter Barriere mit max. U_i = 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W
Innere Kapazität	-	vernachlässigbar klein
Innere Induktivität	-	8 µH

	Typ 827A.E	Typ 827A.X
Sicherheitsabschaltung		
Eingangswiderstand	> 20 kΩ	> 20 kΩ
Signalzustand 0 aktiv	DC 0 ... 4,5 V	DC 0 ... 4,5 V
Signalzustand 1 nicht aktiv	DC 13 ... 30 V	DC 13 ... 30 V
Zum Anschluss an	-	zertifizierte eigensichere Stromkreise mit max. U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W
Innere Kapazität	-	vernachlässigbar klein
Innere Induktivität	-	vernachlässigbar klein
Binäreingang BE1	verwendbar für potentialfreien Kontakt, max. Kontaktbelastung ≤ 5 µA bei 3 V	
Galvanische Trennung	Busanschluss und Sicherheitsabschalt. galvanisch getrennt, Busanschluss und BE1 galvanisch verbunden	Busanschluss und Sicherheitsabschalt. galvanisch getrennt, Busanschluss und BE1 galvanisch verbunden

ARCA-REGLER GmbH
D-47913 Tönisvorst
Tel. 00 49 21 56 / 77 09 – 0
Fax 00 49 21 56 / 77 09 – 55
E-Mail sale@arca-valve.com

